

Dell Precision Workstation T3610

Benutzerhandbuch



Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

 **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.

 **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS warnt vor möglichen Beschädigungen der Hardware oder vor Datenverlust und zeigt, wie diese vermieden werden können.

 **WARNUNG:** Mit WARNUNG wird auf eine potenziell gefährliche Situation hingewiesen, die zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen kann.

© 2020 Dell Inc. oder ihre Tochtergesellschaften. Alle Rechte vorbehalten. Dell, EMC und andere Marken sind Marken von Dell Inc. oder Tochterunternehmen. Andere Markennamen sind möglicherweise Marken der entsprechenden Inhaber.

1 Arbeiten am Computer	5
Sicherheitshinweise.....	5
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	5
Ausschalten des Computers.....	6
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	6
2 Ausbau und Wiedereinbau	7
Empfohlene Werkzeuge.....	7
Systemübersicht.....	7
Entfernen des Netzteils.....	7
Einsetzen des Netzteils.....	8
Entfernen der Abdeckung.....	8
Einbauen der Abdeckung.....	9
Entfernen der Netzteilkarte.....	10
Einbauen der Netzteilkarte.....	11
Entfernen der Frontverkleidung.....	11
Einbauen der Frontverkleidung.....	12
Entfernen der PCI-Karte.....	12
Einbauen der PCI-Karte.....	12
Entfernen des optischen Laufwerks	13
Einsetzen des optischen Laufwerks	14
Entfernen des Festplattenlaufwerks.....	15
Einsetzen des Festplattenlaufwerks	16
Entfernen des Lautsprechers.....	16
Einbauen des Lautsprechers.....	17
Einbauen des Temperatursensors.....	17
Entfernen des Temperatursensors.....	17
Entfernen der Eingabe/Ausgabe-Leiste (E/A-Leiste).....	17
Einbauen der Eingabe/Ausgabe (E/A)-Leiste.....	19
Entfernen des Lufttunnels	19
Einbauen des Lufttunnels	20
Entfernen des Speichers.....	20
Einbauen des Speichers.....	20
Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	21
Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....	21
Entfernen des Systemlüfters.....	21
Einsetzen des Systemlüfters.....	25
Entfernen des Kühlkörpers.....	25
Einbauen des Kühlkörpers.....	26
Entfernen des Kühlkörperlüfters.....	26
Einbauen des Kühlkörperlüfters.....	27
Entfernen des Prozessors.....	27
Einbauen des Prozessors.....	27
Entfernen der Systemplatine.....	28

Einbauen der Systemplatine.....	29
Komponenten der Systemplatine.....	30
3 Zusätzliche Informationen.....	31
Speichermodul-Richtlinien.....	31
Netzteilverriegelung.....	31
4 System-Setup.....	32
Boot Sequence.....	32
Navigationstasten.....	32
System-Setup-Optionen.....	33
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	38
System- und Setup-Kennwort.....	39
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	39
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts.....	40
Deaktivieren eines Systemkennworts.....	40
5 Diagnostics (Diagnose).....	42
Enhanced Pre-boot System Assessment – ePSA-Diagnose.....	42
6 Problembehandlung für Ihren Computer.....	43
Diagnose-LEDs.....	43
Fehlermeldungen.....	45
7 Technische Daten.....	47
8 Kontaktaufnahme mit Dell.....	53

Arbeiten am Computer

Sicherheitshinweise

Beachten Sie folgende Sicherheitsrichtlinien, damit Ihr Computer vor möglichen Schäden geschützt und Ihre eigene Sicherheit sichergestellt ist. Wenn nicht anders angegeben, wird bei jedem in diesem Dokument vorgestellten Verfahren vorausgesetzt, dass folgende Bedingungen zutreffen:

- Sie haben die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise gelesen.
- Eine Komponente kann ersetzt oder, wenn sie separat erworben wurde, installiert werden, indem der Entfernungsvorgang in umgekehrter Reihenfolge ausgeführt wird.

ANMERKUNG: Trennen Sie den Computer vom Netz, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente entfernen. Bringen Sie nach Abschluss der Arbeiten innerhalb des Tablets alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben wieder an, bevor Sie das Gerät erneut an das Stromnetz anschließen.

WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der [Homepage zur Einhaltung behördlicher Auflagen](#).

VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

VORSICHT: Um elektrostatische Entladungen zu vermeiden, erden Sie sich mittels eines Erdungsarmbandes oder durch regelmäßiges Berühren einer nicht lackierten metallenen Oberfläche (beispielsweise eines Anschlusses auf der Rückseite des Computers).

VORSICHT: Gehen Sie mit Komponenten und Erweiterungskarten vorsichtig um. Berühren Sie keine Komponenten oder Kontakte auf der Karte. Halten Sie die Karte möglichst an ihren Kanten oder dem Montageblech. Fassen Sie Komponenten wie Prozessoren grundsätzlich an den Kanten und niemals an den Kontaktstiften an.

VORSICHT: Ziehen Sie beim Trennen eines Kabels vom Computer nur am Stecker oder an der Zuglasche und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel haben Stecker mit Sicherungsklammern. Wenn Sie ein solches Kabel abziehen, drücken Sie vor dem Herausziehen des Steckers die Sicherungsklammern nach innen. Ziehen Sie beim Trennen von Steckverbindungen die Anschlüsse immer gerade heraus, damit Sie keine Anschlussstifte verbiegen. Richten Sie vor dem Herstellen von Steckverbindungen die Anschlüsse stets korrekt aus.

ANMERKUNG: Die Farbe Ihres Computers und bestimmter Komponenten kann von den in diesem Dokument gezeigten Farben abweichen.

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

Um Schäden am Computer zu vermeiden, führen Sie folgende Schritte aus, bevor Sie mit den Arbeiten im Computerinneren beginnen.

1. Die Sicherheitsvorkehrungen müssen strikt befolgt werden.
2. Stellen Sie sicher, dass die Arbeitsoberfläche eben und sauber ist, damit die Computerabdeckung nicht zerkratzt wird.
3. Schalten Sie den Computer aus.
4. Trennen Sie alle Netzkabel vom Computer.

 **VORSICHT:** Wenn Sie ein Netzkabel trennen, ziehen Sie es zuerst am Computer und dann am Netzwerkgerät ab.

5. Trennen Sie Ihren Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.
6. Halten Sie den Betriebsschalter gedrückt, während Sie den Computer vom Netz trennen, um die Systemplatine zu erden.

 **ANMERKUNG:** Um elektrostatische Entladungen zu vermeiden, erden Sie sich mittels eines Erdungsarmbandes oder durch regelmäßiges Berühren einer nicht lackierten metallenen Oberfläche (beispielsweise eines Anschlusses auf der Rückseite des Computers).

Ausschalten des Computers

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

Stellen Sie nach Abschluss von Aus- und Einbauvorgängen sicher, dass Sie zuerst sämtliche externen Geräte, Karten, Kabel usw. wieder anschließen, bevor Sie den Computer einschalten.

1. Schließen Sie die zuvor getrennten Telefon- und Netzkabel wieder an den Computer an.

 **VORSICHT:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkgerät und danach mit dem Computer.

2. Schließen Sie den Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte an das Stromnetz an.
3. Schalten Sie den Computer ein.
4. Überprüfen Sie, ob der Computer einwandfrei läuft, indem Sie das Diagnose-Tool ausführen.

Ausbau und Wiedereinbau

Empfohlene Werkzeuge

Für die in diesem Dokument beschriebenen Verfahren sind folgende Werkzeuge erforderlich:

- Kleiner Schlitzschraubenzieher
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kleiner Kunststoffstift

Systemübersicht

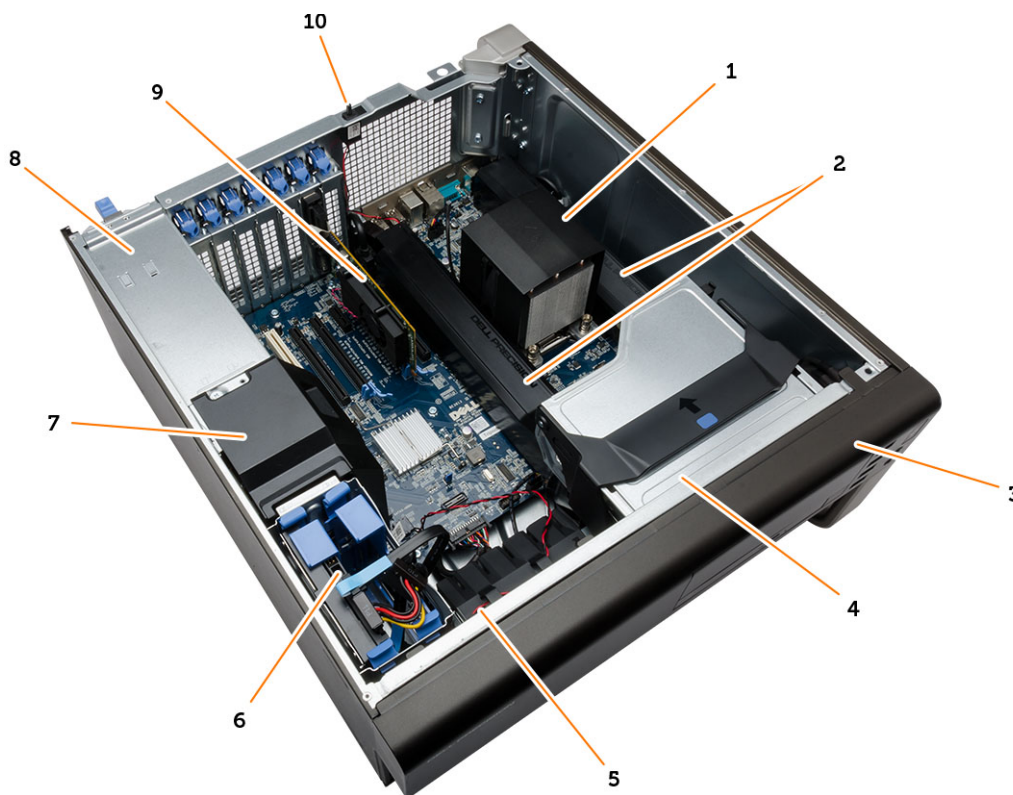
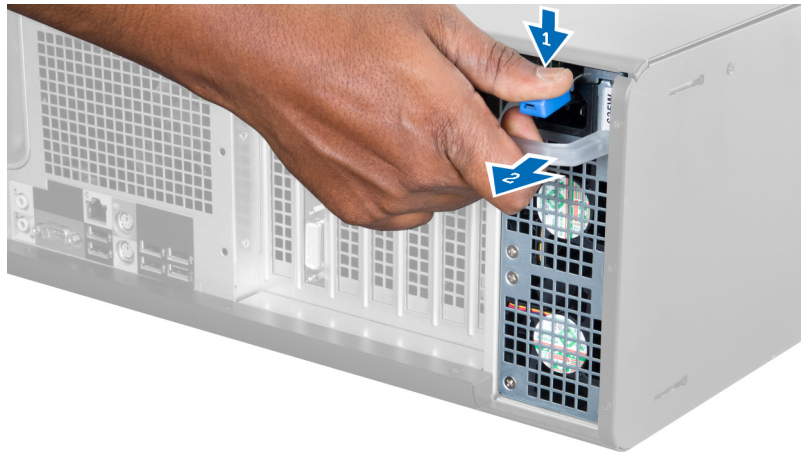


Abbildung 1. Innenansicht des T3610-Computers

- | | |
|---------------------------------------|------------------------|
| 1. Kühlkörper mit integriertem Lüfter | 2. Lufttunnel |
| 3. Frontverkleidung | 4. Optisches Laufwerk |
| 5. Luftführung | 6. Festplattenlaufwerk |
| 7. Leitblechabdeckung | 8. Netzteil |
| 9. PCI-Karte | 10. Eingriffsschalter |

Entfernen des Netzteils

1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers*.
2. Wenn das Netzteil verriegelt ist, entfernen Sie die Klemmschraube, um das Netzteil zu lösen. Weitere Informationen finden Sie unter [Netzteilverriegelungsfunktion](#).
3. Erfassen Sie den Griffbügel und drücken Sie auf den blauen Riegel, um das Netzteil zu entriegeln.



4. Erfassen Sie den Griffbügel, um das Netzteil aus dem Computer zu schieben.



Einsetzen des Netzteils

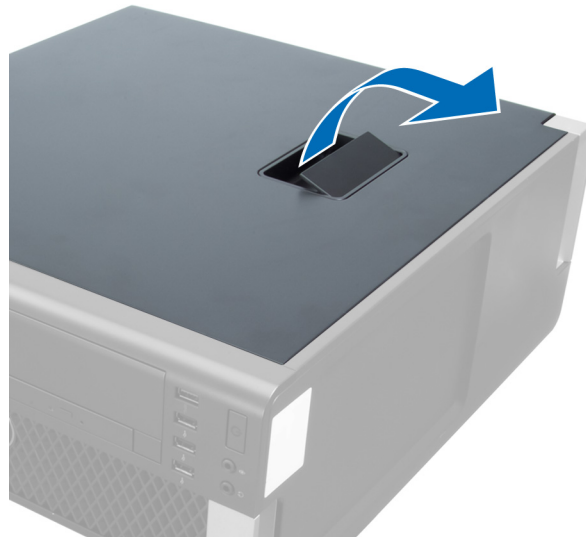
1. Erfassen Sie den Netzteil-Griff und schieben Sie das Netzteil in den Computer.
2. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Entfernen der Abdeckung

1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers*.
2. Legen Sie den Computer mit dem Riegel nach oben zeigend auf die Seite.



3. Heben Sie den Entriegelungsriegel der Abdeckung an.



4. Heben Sie die Abdeckung in einem Winkel von 45 Grad an und entfernen Sie sie vom Computer.



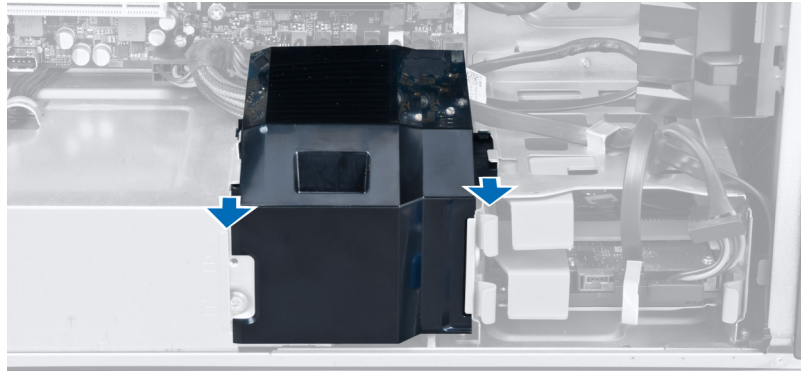
Einbauen der Abdeckung

1. Setzen Sie die Computerabdeckung auf das Gehäuse.

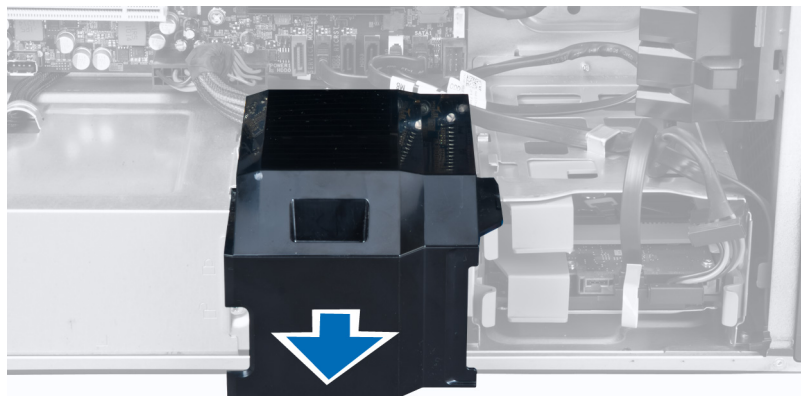
2. Drücken Sie die Computerabdeckung nach unten, bis sie einrastet.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Entfernen der Netzteilkarte

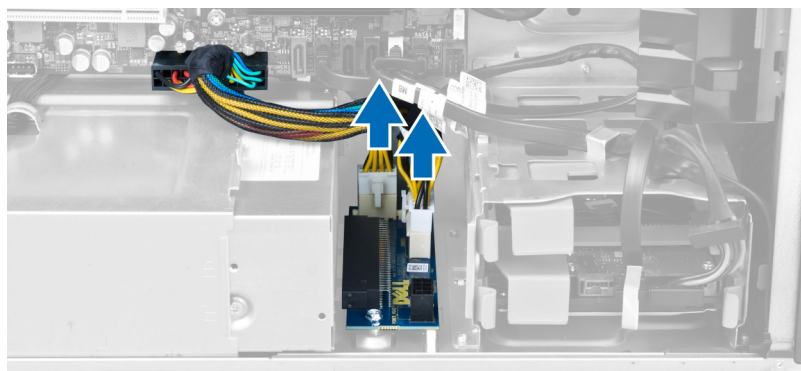
1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.
2. Entfernen Sie die Abdeckung.
3. Schieben Sie die Leitblechabdeckung aus ihrem Schlitz in Richtung Vorderseite.



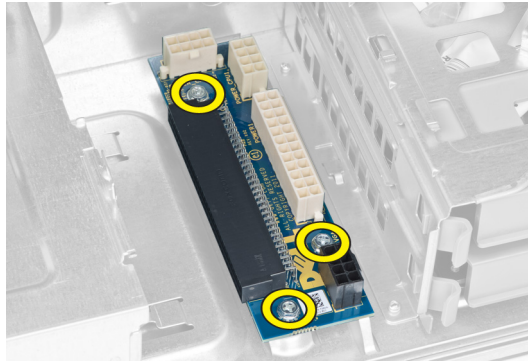
4. Entfernen Sie die Leitblechabdeckung vom Computer.



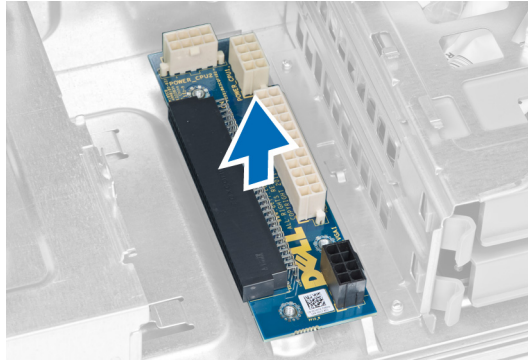
5. Trennen Sie die Stromversorgungskabel von der Systemplatine.



6. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Netzteilkarte am Steckplatz befestigt ist.



7. Entfernen Sie die Netzteilkarte aus dem Computer.

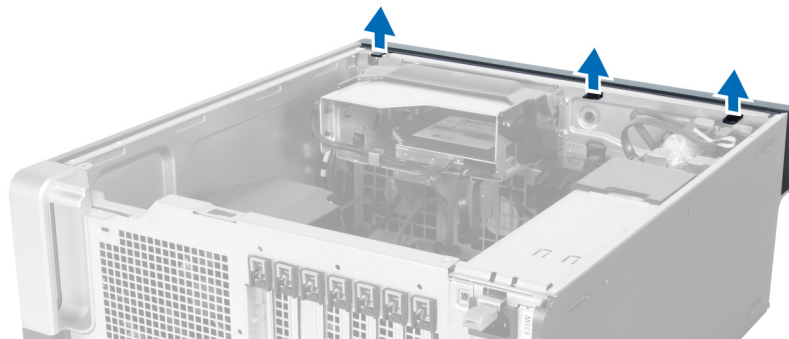


Einbauen der Netzteilkarte

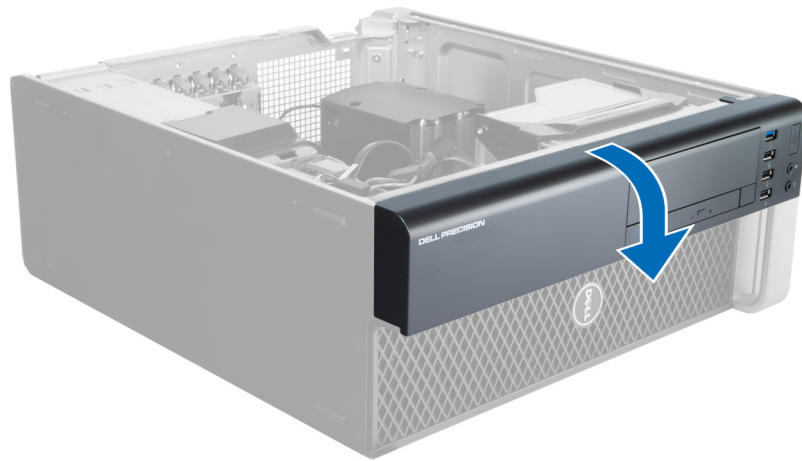
1. Bauen Sie die Netzteilkarte in ihren Steckplatz ein.
2. Ziehen Sie die Schrauben fest, um die Netzteilkarte in ihrem Steckplatz zu befestigen.
3. Verbinden Sie die Stromkabel mit den Anschlüssen auf der Systemplatine.
4. Setzen Sie die Leitblechabdeckung in ihren Schlitz ein.
5. Bringen Sie die Abdeckung an.
6. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Entfernen der Frontverkleidung

1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers*.
2. Entfernen Sie die Abdeckung.
3. Hebeln Sie die Halteklammern der Frontverkleidung vorsichtig vom Gehäuse weg, das sich an der Kante der Frontverkleidung befindet.



4. Schwenken und ziehen Sie die Verkleidungsleiste vom Computer weg, um die Haken auf der gegenüberliegenden Seite der Verkleidung vom Gehäuse zu lösen.

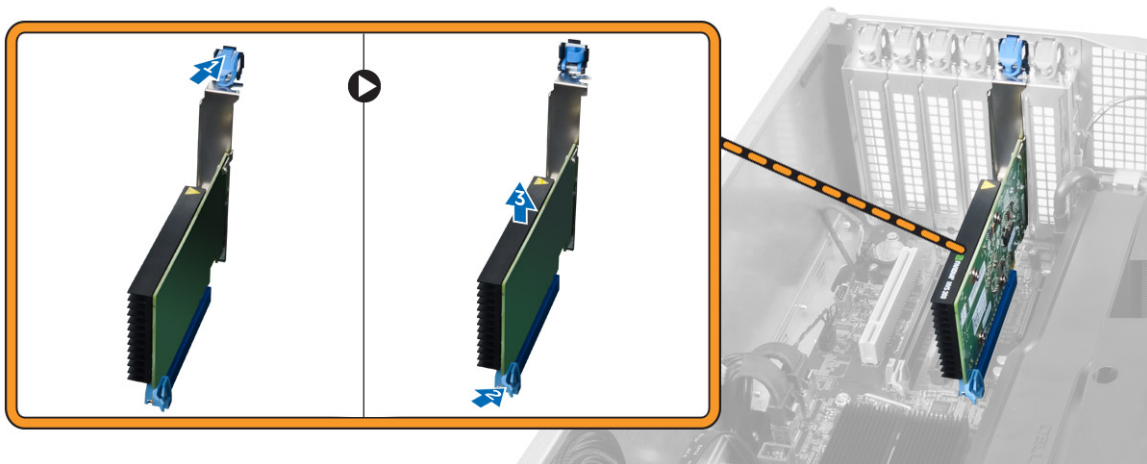


Einbauen der Frontverkleidung

1. Setzen Sie die Haken entlang der Unterkante der Frontblende in die Steckplätze auf der Gehäusevorderseite.
2. Drehen Sie die Verkleidung in Richtung Computer, um die Halteklammern der Frontverkleidung einrasten zu lassen.
3. Bringen Sie die Abdeckung an.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Entfernen der PCI-Karte

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers*.
2. Entfernen Sie die linke Abdeckung.
3. Führen Sie folgende Schritte wie in der Abbildung gezeigt durch:
 - a) Öffnen Sie den Kunststoffriegel, mit dem die PCI-Karte in ihrem Steckplatz befestigt ist [1].
 - b) Drücken Sie den Hebel nach unten und ziehen Sie die PCI-Karte aus dem Computer [2, 3].

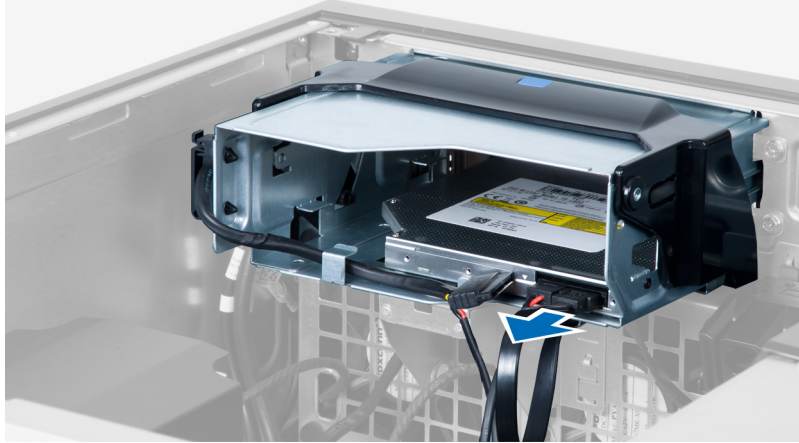


Einbauen der PCI-Karte

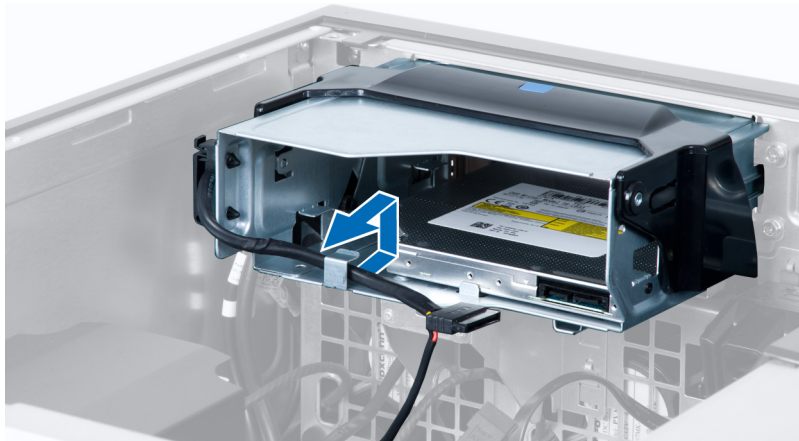
1. Drücken Sie die Erweiterungskarte in den Kartensteckplatz und verriegeln Sie den Hebel.
2. Bringen Sie den Kunststoffriegel an, mit dem die PCI-Karte im Kartensteckplatz befestigt ist.
3. Bringen Sie die linke Abdeckung an.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Entfernen des optischen Laufwerks

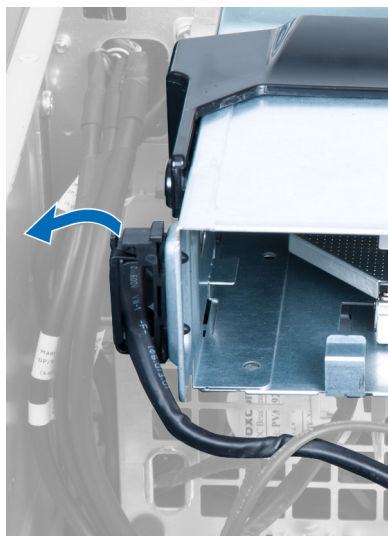
1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers*.
2. Entfernen Sie die Abdeckung.
3. Trennen Sie das Datenkabel und das Stromversorgungskabel vom optischen Laufwerk.



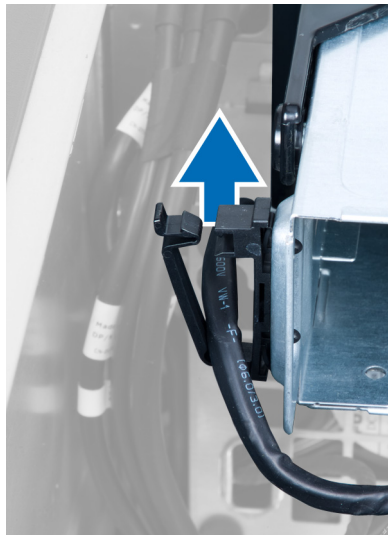
4. Lösen Sie die Kabel von den Riegeln.



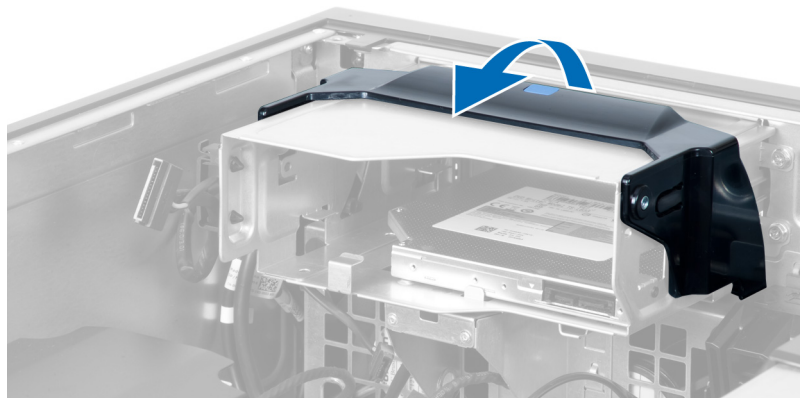
5. Drücken Sie auf die Schnalle, um den Riegel zu lösen, mit dem die Kabel an der Seite des Trägers des optischen Laufwerks gehalten werden.



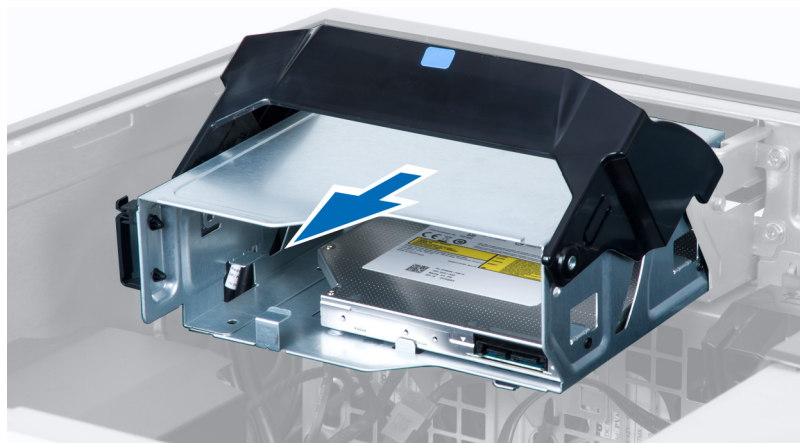
6. Drücken Sie auf den Riegel und heben Sie die Kabel an.



7. Heben Sie den Entriegelungsriegel oben auf dem Gehäuse des optischen Laufwerks an.



8. Halten Sie den Entriegelungsriegel und schieben Sie das Gehäuse des optischen Laufwerks aus dem Fach des optischen Laufwerks.



Einsetzen des optischen Laufwerks

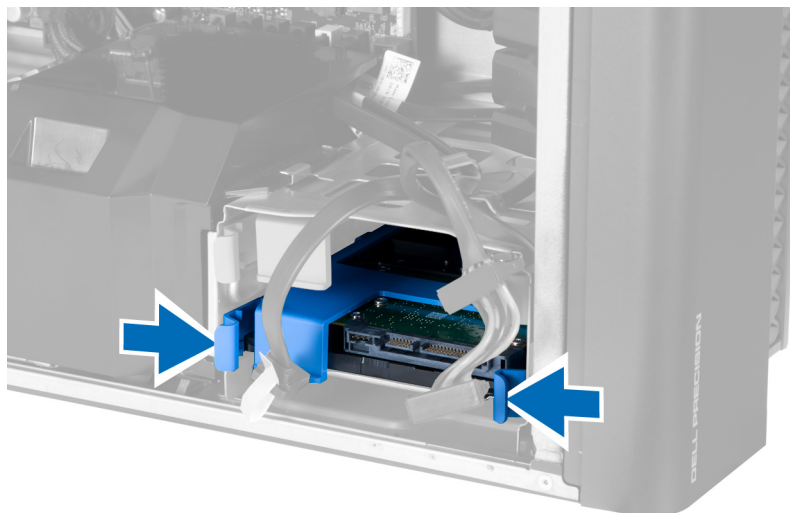
1. Heben Sie den Entriegelungsriegel an und schieben Sie den Träger des optischen Laufwerks in die Aufnahme.
2. Drücken Sie auf die Schnalle, um den Riegel zu entriegeln und ziehen Sie die Kabel in die Halterung ein.
3. Schließen Sie das Stromversorgungskabel auf der Rückseite des optischen Laufwerks an.
4. Schließen Sie das Datenkabel auf der Rückseite des optischen Laufwerks an.
5. Bringen Sie die Abdeckung an.
6. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Entfernen des Festplattenlaufwerks

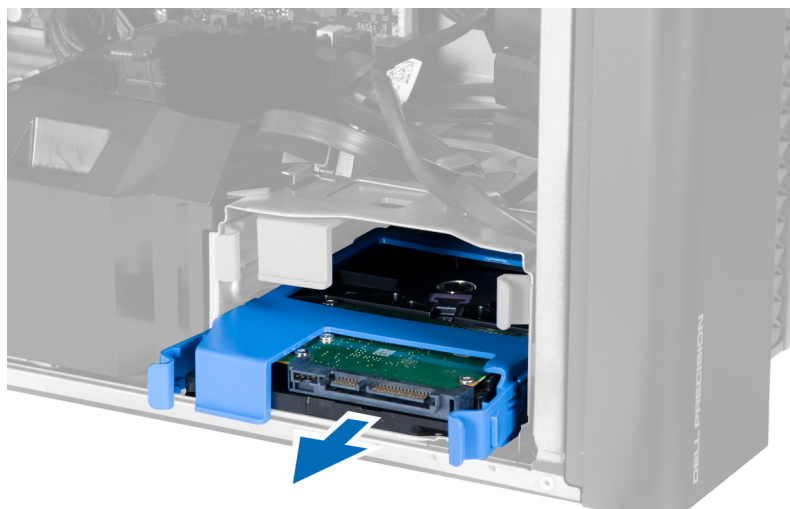
1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers*.
2. Entfernen Sie die Abdeckung.
3. Trennen Sie die Netzteil- und Datenkabel vom Festplattenlaufwerk.



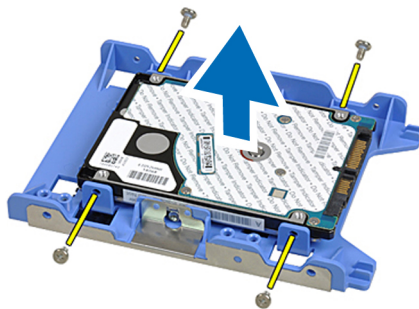
4. Drücken Sie auf die Riegel auf jeder Seite der Laufwerkhalterung.



5. Schieben Sie die Festplatte aus dem entsprechenden Fach heraus.



6. Falls eine 2,5-Zoll-Festplatte installiert ist, entfernen Sie die Schrauben und heben Sie das Laufwerk nach oben aus der Festplattenlaufwerkhalterung heraus.

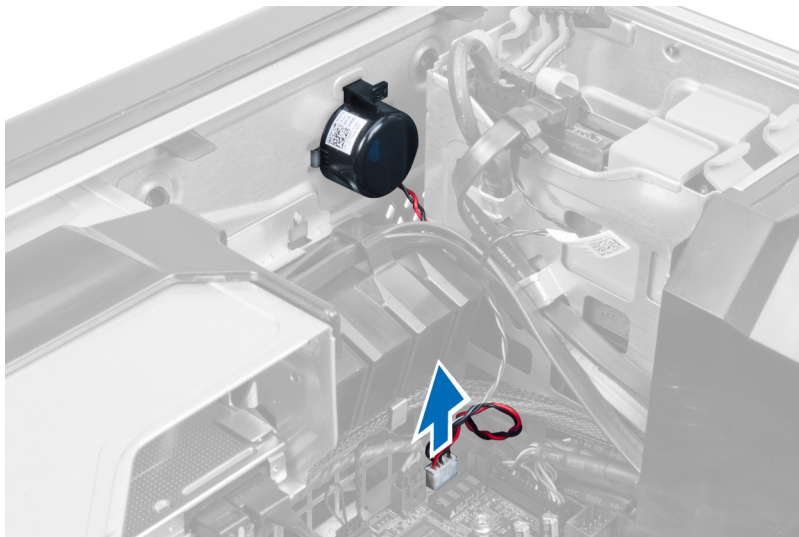


Einsetzen des Festplattenlaufwerks

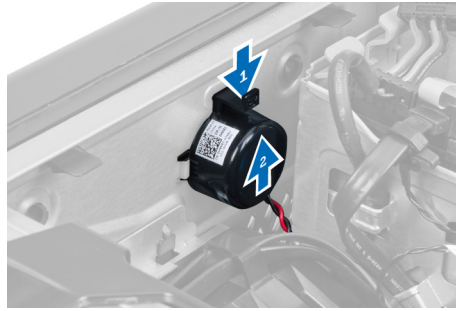
1. Falls eine 2,5-Zoll-Festplatte auf dem Computer installiert ist, setzen Sie die Festplatte auf die Festplattenlaufwerkhalterung und ziehen Sie die Schrauben fest, um das Festplattenlaufwerk zu befestigen.
2. Drücken Sie auf die Riegel des Laufwerksgehäuses und schieben Sie das Festplattenlaufwerk in das entsprechende Fach.
3. Verbinden Sie das Festplattennetzteilkabel.
4. Verbinden Sie das Festplattendatenkabel.
5. Bringen Sie die Abdeckung an.
6. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Entfernen des Lautsprechers

1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.
2. Entfernen Sie die Abdeckung.
3. Trennen Sie das Lautsprecherkabel von der Systemplatine.



4. Drücken Sie auf die Schnalle, heben Sie den Lautsprecher an und entfernen Sie ihn.



Einbauen des Lautsprechers

1. Bauen Sie das Lautsprecher ein und fixieren Sie die Schnalle.
2. Schließen Sie das Lautsprecherkabel an die Systemplatine an.
3. Bauen Sie die Abdeckung ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Einbauen des Temperatursensors

ANMERKUNG: Der Temperatursensor ist eine optionale Komponente und möglicherweise nicht im Lieferumfang Ihres Computers enthalten.

1. Setzen Sie den Temperatursensor wieder in seinen Steckplatz und befestigen Sie ihn mit dem Riegel am Computer.
2. Installieren Sie die Abdeckung.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter „Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers“.

Entfernen des Temperatursensors

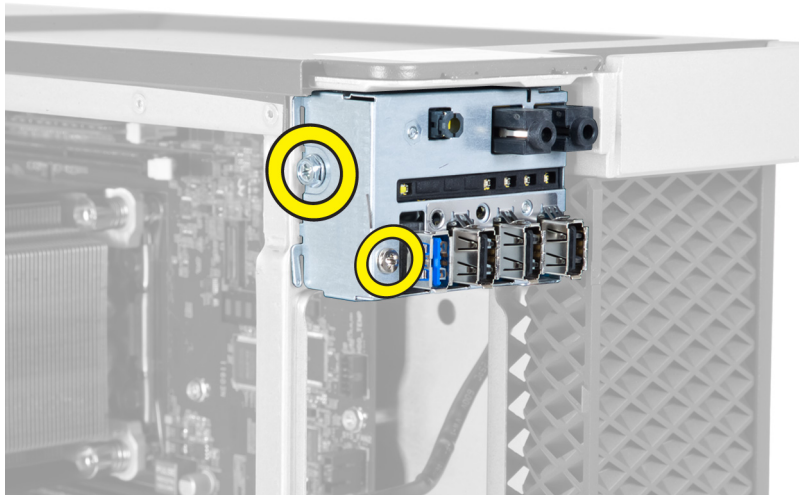
ANMERKUNG: Der Temperatursensor ist eine optionale Komponente und möglicherweise nicht im Lieferumfang Ihres Computers enthalten.

1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.
2. Entfernen Sie die Abdeckung.
3. Öffnen Sie den Riegel, mit dem der Temperatursensor befestigt ist, und entfernen Sie ihn aus dem Computer.

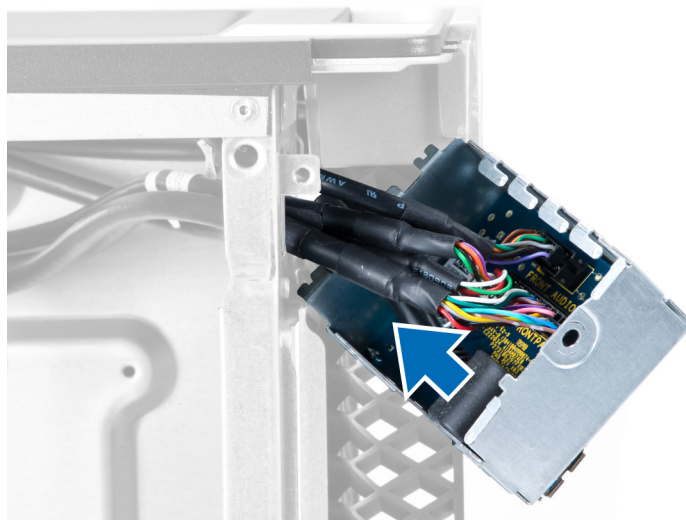


Entfernen der Eingabe/Ausgabe-Leiste (E/A-Leiste)

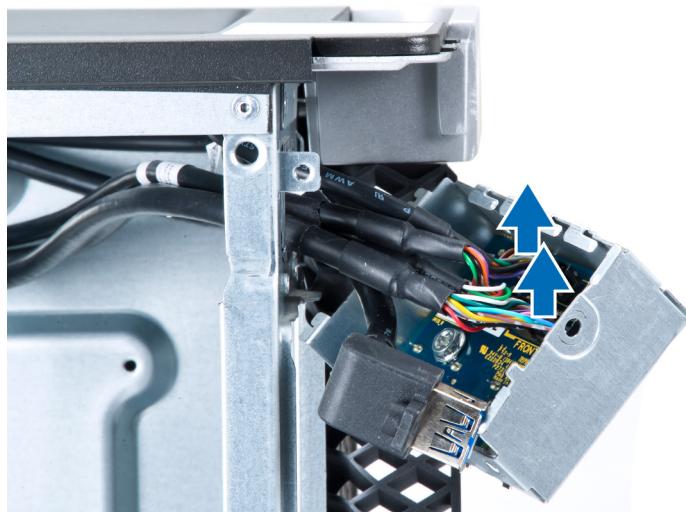
1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.
2. Entfernen Sie:
 - a) Abdeckung
 - b) Frontverkleidung
3. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen das USB 3.0-Modul an der E/A-Leiste befestigt ist.



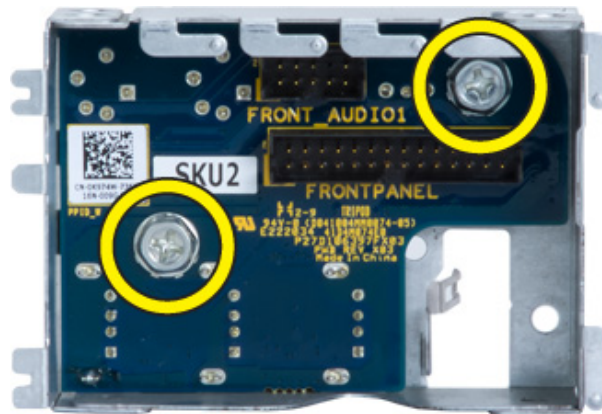
4. Entfernen Sie das USB 3.0-Modul vom Gehäuse.



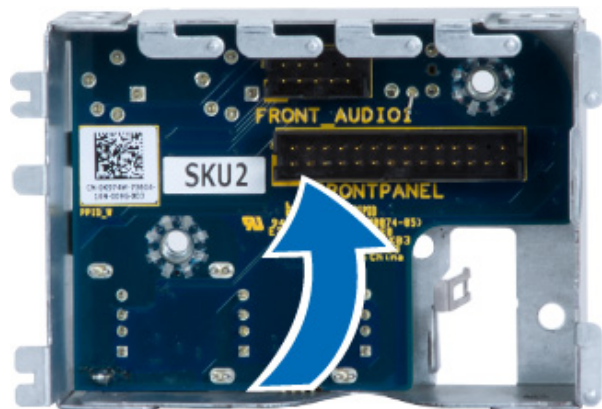
5. Trennen Sie die Kabel, um die E/A-Leiste zu entriegeln.



6. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die E/A-Leiste am Gehäuse befestigt ist.



7. Entfernen Sie die E/A-Leiste aus dem Gehäuse.



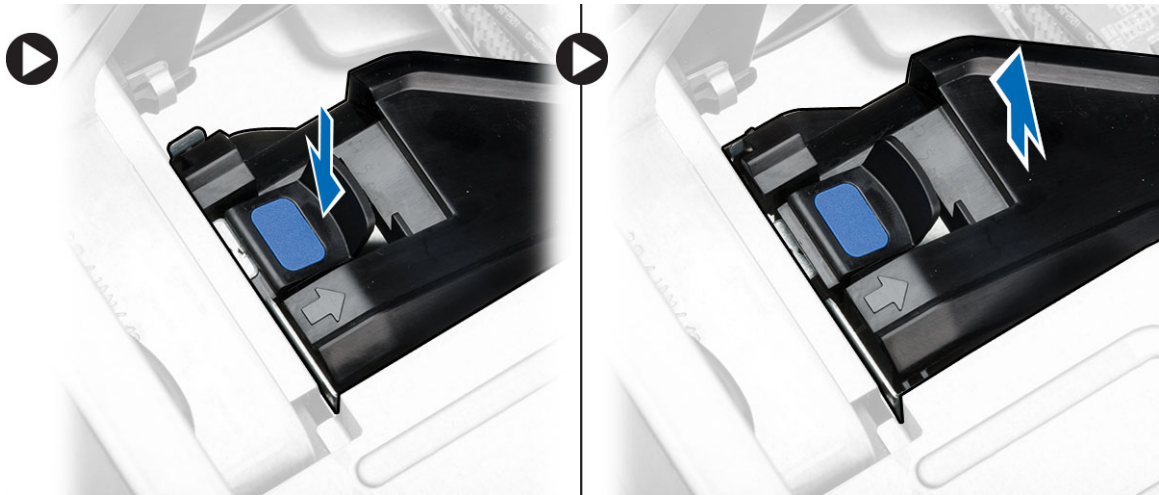
Einbauen der Eingabe/Ausgabe (E/A)-Leiste

1. Setzen Sie die E/A-Leiste wieder in ihren Schlitz ein.
2. Ziehen Sie die Schrauben fest, mit denen die E/A-Leiste am Gehäuse befestigt wird.
3. Bringen Sie die Kabel an der E/A-Leiste an.
4. Schieben Sie das USB 3.0-Modul in seinen Steckplatz.
5. Ziehen Sie die Schrauben fest, mit denen das USB 3.0-Modul an der E/A-Leiste befestigt wird.
6. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a) Frontverkleidung
 - b) Abdeckung
7. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.*

Entfernen des Lufttunnels

ANMERKUNG: Der Lufttunnel ist eine optionale Komponente und Ihr Computer wird evtl. keinen beinhalten.

1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.*
2. Entfernen Sie:
 - a) Abdeckung
 - b) Optisches Laufwerk
3. Drücken Sie auf die blaue Halteklammer und heben Sie das Lufttunnelmodul nach oben.



4. Wiederholen Sie **Schritt 3**, um das zweite Lufttunnelmodul aus dem Computer zu entfernen.

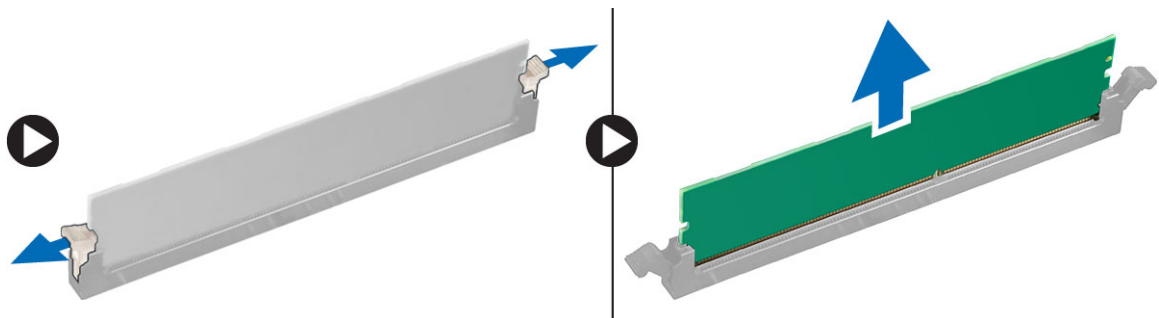
Einbauen des Lufttunnels

ANMERKUNG: Der Lufttunnel ist eine optionale Komponente und Ihr Computer wird evtl. keinen beinhalten.

1. Installieren Sie den Lufttunnelsockel im Computergehäuse.
2. Montieren Sie das Lufttunnelmodul auf dem Sockel und drücken Sie es herunter, bis es mit einem Klicken einrastet.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a) Optisches Laufwerk
 - b) Abdeckung
4. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Entfernen des Speichers

1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers*.
2. Entfernen Sie:
 - a) Abdeckung
 - b) Lufttunnel (falls vorhanden)
3. Drücken Sie die Speichersicherungsclips an den Seiten des Speichermoduls herunter und heben Sie die einzelnen Speichermodule nach oben an, um sie aus dem Computer zu entfernen.



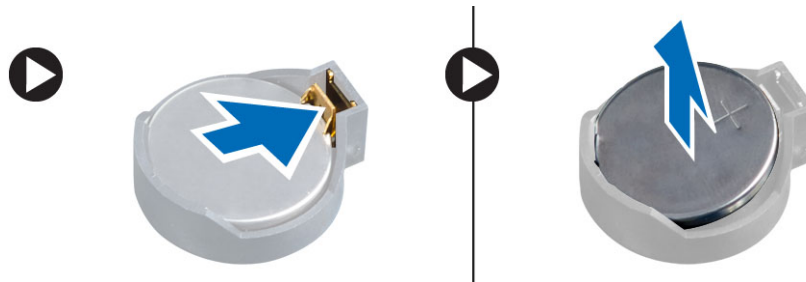
Einbauen des Speichers

1. Legen Sie das Speichermodul in den Speichersockel ein.
2. Drücken Sie das Speichermodul nach unten, bis der Speicher durch die Sicherungsklammern fixiert ist.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a) Lufttunnel (falls vorhanden)
 - b) Abdeckung

4. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.*

Entfernen der Knopfzellenbatterie

1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.*
2. Entfernen Sie:
 - a) Abdeckung
 - b) Lufttunnel (falls vorhanden)
3. Drücken Sie den Entriegelungsriegel von der Batterie weg, damit die Batterie aus dem Sockel entfernt werden kann. Nehmen Sie die Knopfzellenbatterie aus dem Computer.



Einsetzen der Knopfzellenbatterie

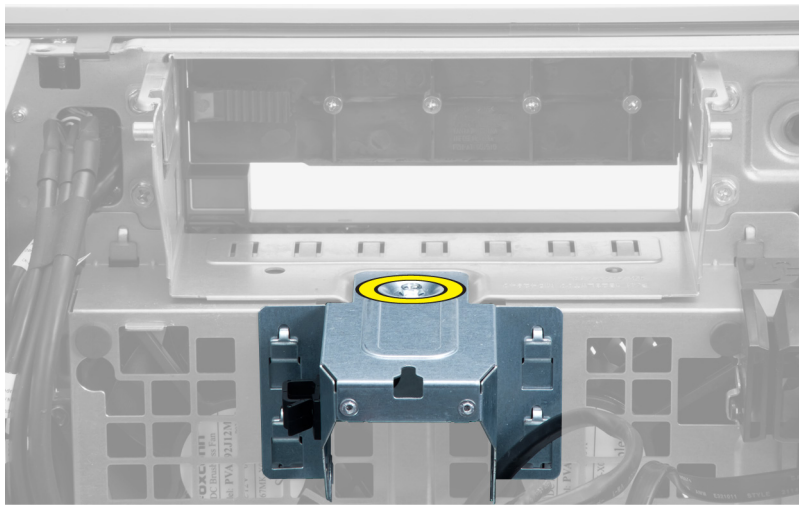
1. Setzen Sie die Knopfzellenbatterie in den Sockel auf der Systemplatine ein.
2. Drücken Sie die Knopfzellenbatterie nach unten, bis der Entriegelungsriegel zurück in seine Position springt und die Batterie fixiert.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a) Abdeckung
 - b) Lufttunnel (falls vorhanden)
4. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.*

Entfernen des Systemlüfters

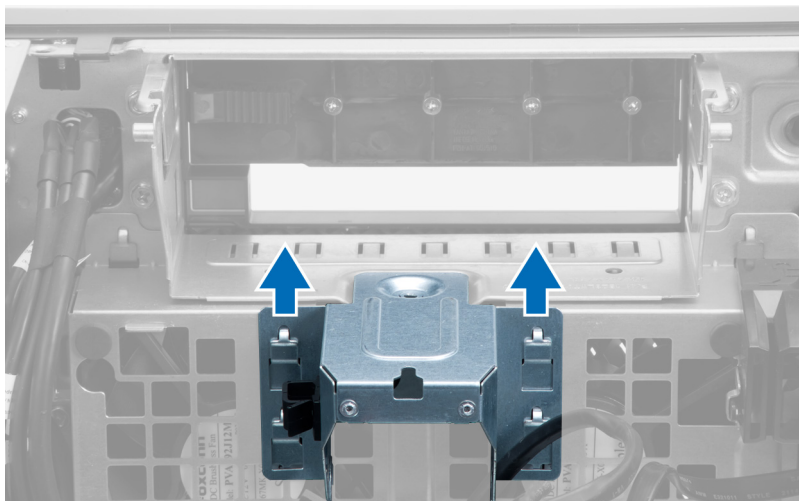
1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.*
2. Entfernen Sie:
 - a) Abdeckung
 - b) Eingriffschalter
 - c) PCI-Karte
 - d) Festplattenlaufwerk
 - e) Optisches Laufwerk
3. Lösen Sie das Kabel der Systemplatine aus dem Riegel.



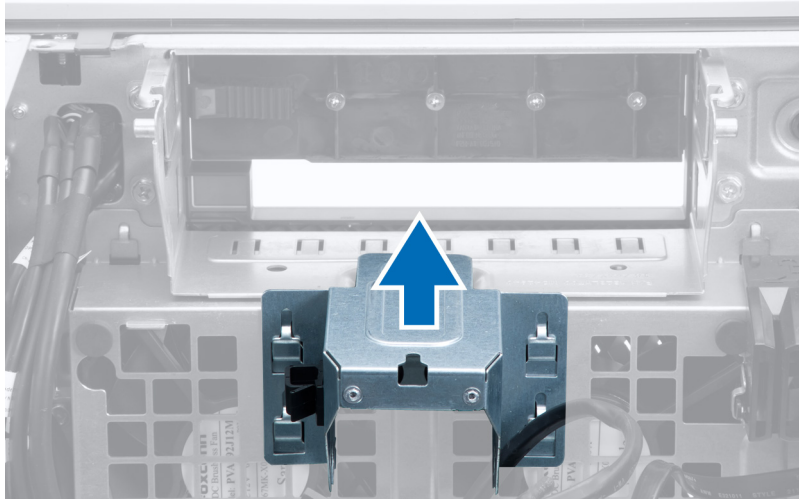
4. Entfernen Sie die Schraube, mit der die Metallplatte am Systemlüfter befestigt ist.



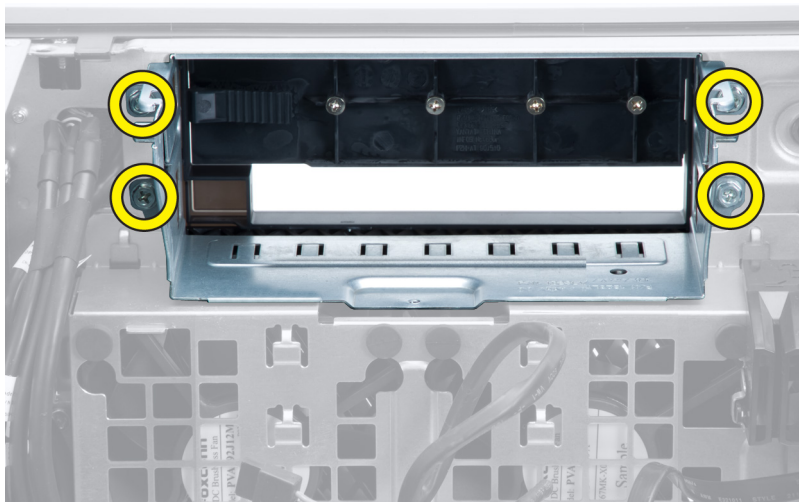
5. Drücken Sie auf die Riegel auf jeder Seite der Metallplatte, um diese zu lösen.



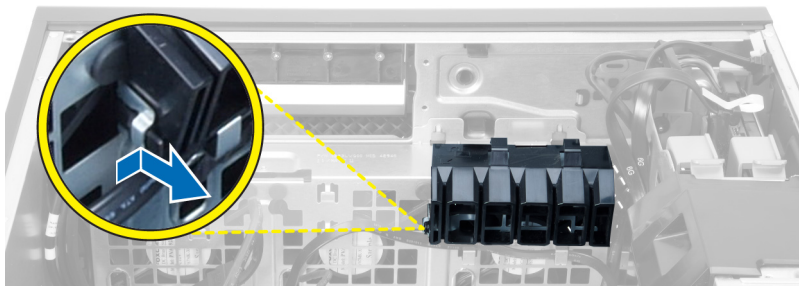
6. Heben Sie die Metallplatte aus dem Gehäuse.



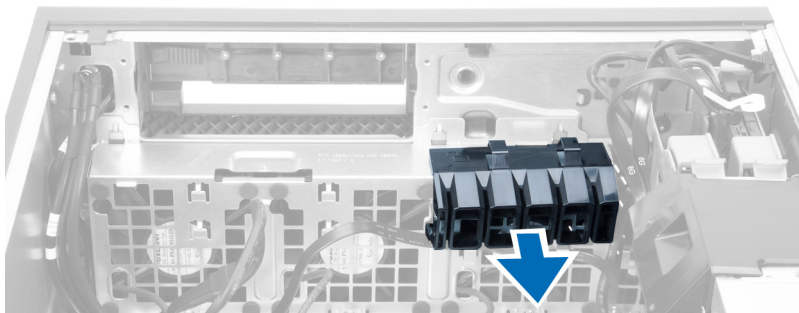
7. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen der Laufwerkschacht befestigt ist.



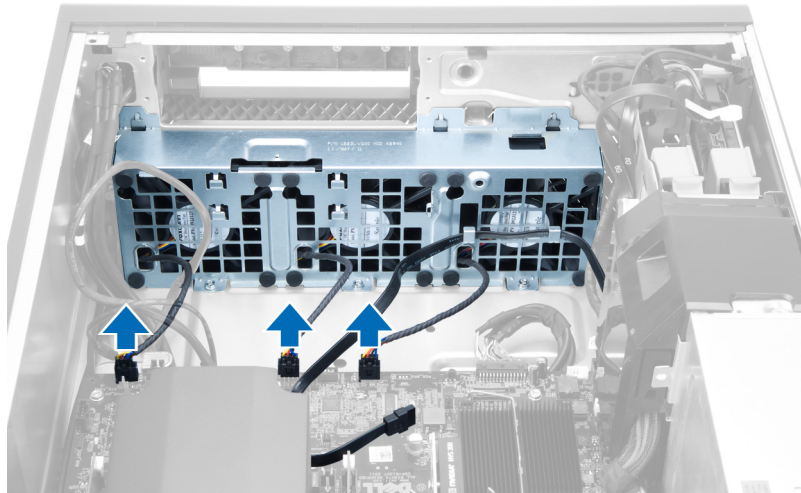
8. Schieben Sie den Riegel nach außen, um das Luftleitblech zu lösen.



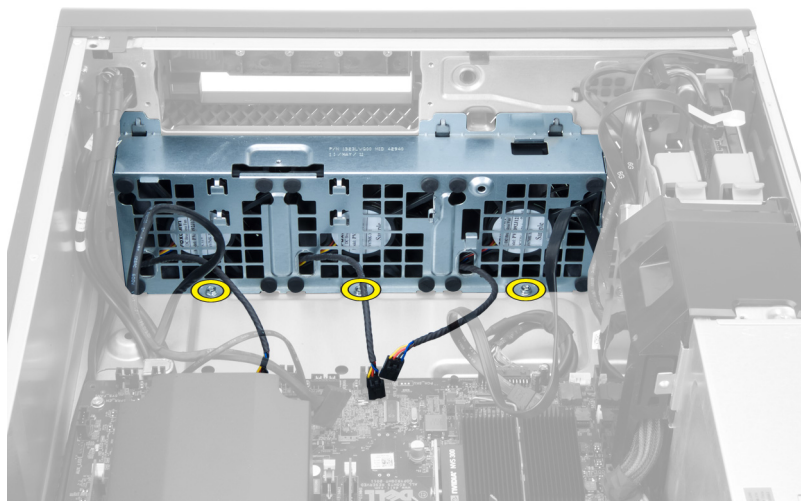
9. Entfernen Sie das Luftleitblech aus dem Computer.



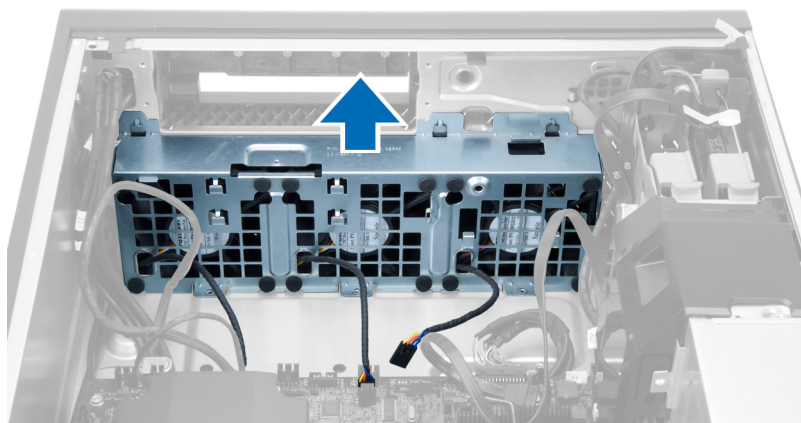
10. Trennen Sie die Systemlüfterkabel von der Systemplatine.



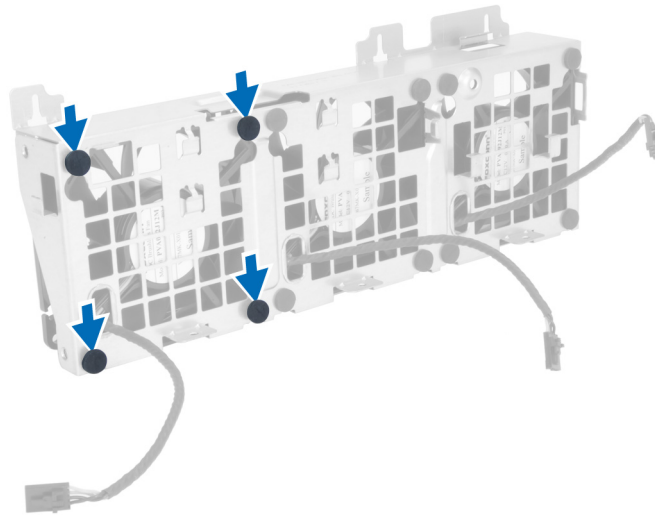
11. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Systemlüfterbaugruppe am Gehäuse befestigt ist.



12. Heben Sie die Systemlüfterbaugruppe aus dem Gehäuse.

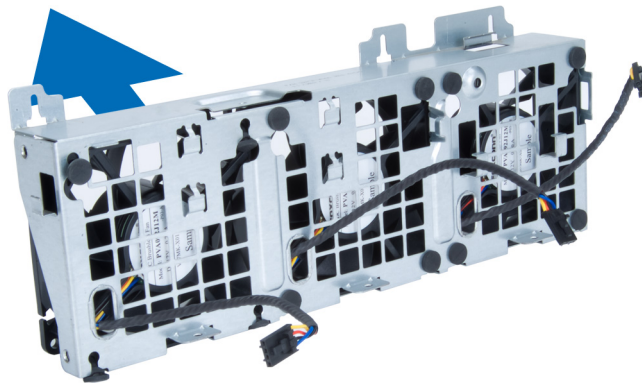


13. Hebeln Sie die Gummiösen von den Systemlüftern weg, um die Systemlüfter aus der Systemlüfterbaugruppe zu entfernen.



⚠ VORSICHT: Falls Sie dabei zuviel Kraft aufwenden, können die Gummiösen beschädigt werden.

14. Entfernen Sie die Systemlüfter aus der Systemlüfterbaugruppe.



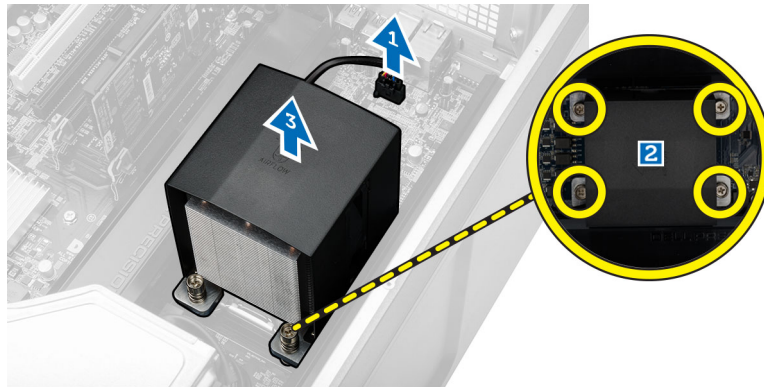
Einsetzen des Systemlüfters

1. Setzen Sie den Lüfter in die Lüfterbaugruppe und bringen Sie die Gummiösen an.
2. Setzen Sie die Lüfterbaugruppe in das Gehäuse ein.
3. Bringen Sie die Schrauben an, mit denen die Lüfterbaugruppe am Gehäuse befestigt wird.
4. Schließen Sie die Systemlüfterkabel an ihre jeweiligen Anschlüsse auf der Systemplatine an.
5. Führen Sie die Systemlüfterkabel aus der Öffnung im Systemlüftermodul in Richtung der Systemplatine heraus.
6. Bringen Sie das Luftleitblech in seinem Schlitz im Computer an und schieben Sie die Riegel hinein.
7. Bringen Sie die Schrauben an, mit denen der Laufwerkschacht befestigt ist.
8. Setzen Sie die Metallplatte wieder ein und bringen Sie die Schraube an, mit der die Metallplatte am Systemlüfter befestigt ist.
9. Führen Sie das Systemplatinenkabel in seinen Anschluss und verbinden Sie es.
10. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a) Optisches Laufwerk
 - b) Festplattenlaufwerk
 - c) PCI-Karte
 - d) Eingriffschalter
 - e) Abdeckung
11. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Entfernen des Kühlkörpers

1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers*.

2. Entfernen Sie die Abdeckung.
3. Führen Sie folgende Schritte durch:
 - a) Trennen Sie das Kühlkörperkabel von der Systemplatine [1].
 - b) Lösen Sie die Schrauben, mit denen der Kühlkörper befestigt ist [2].
 - c) Heben Sie den Kühlkörper an und entfernen Sie ihn aus dem Computer [3].

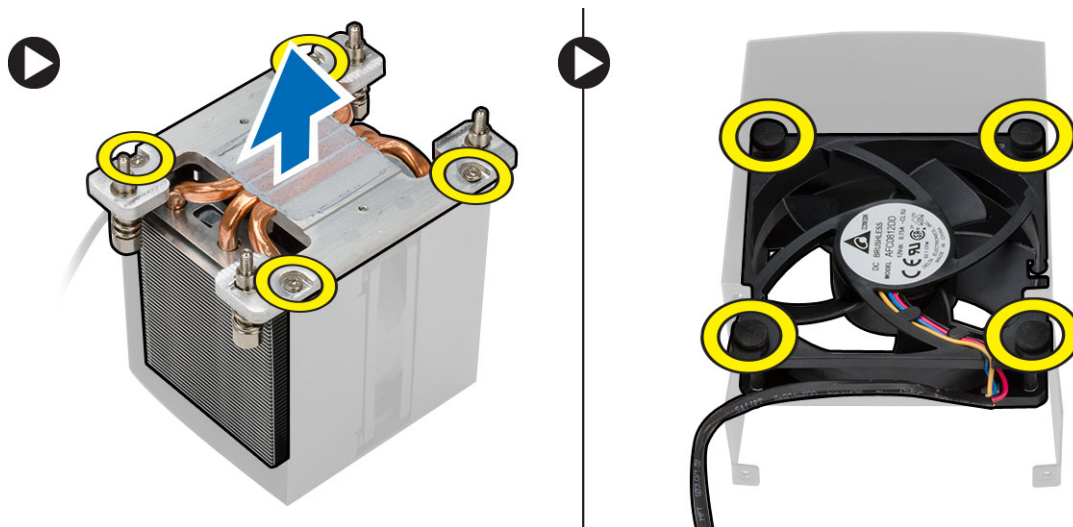


Einbauen des Kühlkörpers

1. Setzen Sie den Kühlkörper in den Computer ein.
2. Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben fest, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine befestigt wird.
3. Verbinden Sie das Kabel des Kühlkörpers mit der Systemplatine.
4. Bringen Sie die Abdeckung an.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Entfernen des Kühlkörperlüfters

1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers*.
2. Entfernen Sie:
 - a) Abdeckung
 - b) Kühlkörper
3. Führen Sie folgende Schritte durch:
 - a) Entfernen Sie die Schrauben, mit denen der Kühlkörperlüfter an der Baugruppe befestigt ist.
 - b) Drücken Sie die Gummiosen nach außen, um den Kühlkörperlüfter aus der Baugruppe zu lösen.
 - c) Entfernen Sie den Kühlkörperlüfter aus der Kühlkörperbaugruppe.



Einbauen des Kühlkörperlüfters

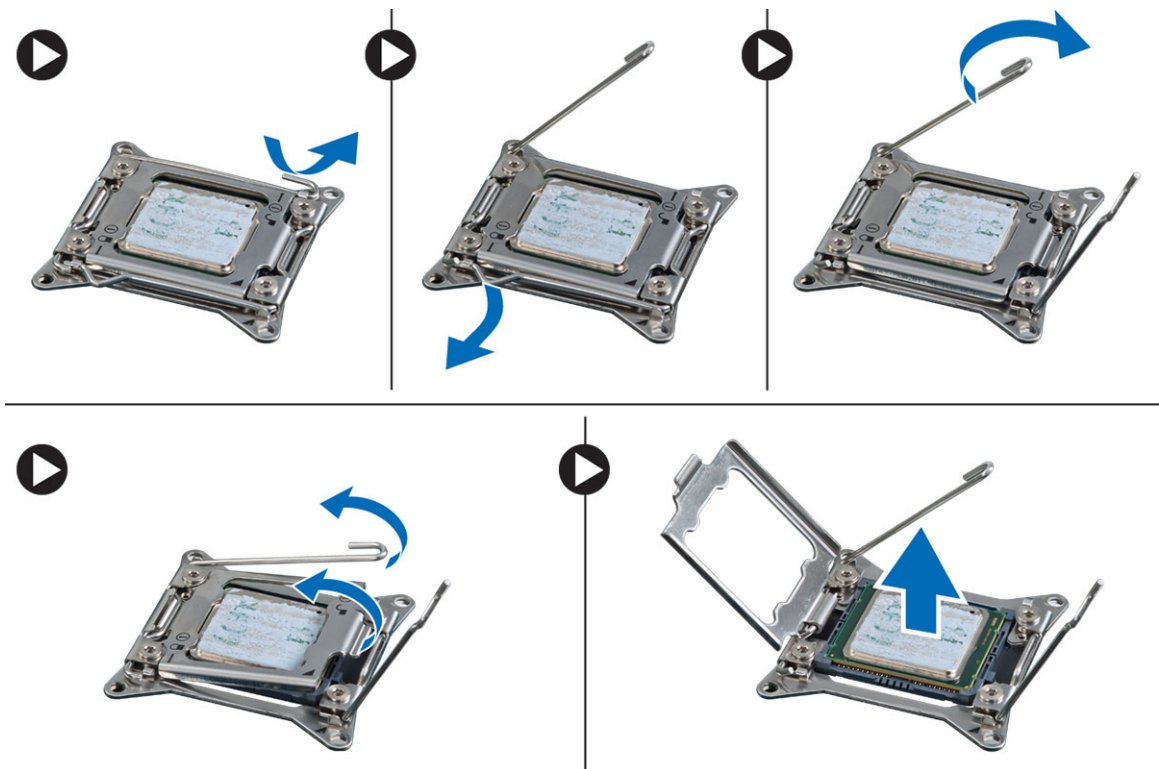
1. Schieben Sie den Kühlkörperlüfter in die Kühlkörperbaugruppe.
2. Stecken Sie die Gummilösen hinein, um den Kühlkörperlüfter an der Kühlkörperbaugruppe zu befestigen.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a) Kühlkörper
 - b) Abdeckung
4. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

Entfernen des Prozessors

1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers*.
2. Entfernen Sie:
 - a) Abdeckung
 - b) Lufttunnel (falls vorhanden)
 - c) Kühlkörper
3. So entfernen Sie den Prozessor:

ANMERKUNG: Die Prozessorabdeckung ist mit zwei Hebeln befestigt. Auf diesen sind Symbole zu sehen, die anzeigen, welcher Hebel zuerst geöffnet und welcher Hebel zuerst geschlossen werden muss.

- a) Drücken Sie auf den ersten Hebel, mit dem die Prozessorabdeckung befestigt ist, und lösen Sie in seitlich aus seiner Verriegelung.
- b) Wiederholen Sie Schritt „a“, um die zweite Lasche aus ihrer Verriegelung zu lösen.
- c) Heben Sie die Prozessorabdeckung an und entfernen Sie sie.
- d) Heben Sie den Prozessor an, um ihn vom Sockel zu entfernen und legen Sie ihn in eine antistatische Verpackung.



4. Wiederholen Sie die obigen Schritte, um den zweiten Prozessor (falls vorhanden) aus dem Computer zu entfernen.
Um zu überprüfen, ob Ihr Computer über duale Prozessorsteckplätze verfügt, siehe „Komponenten der Systemplatine“.

Einbauen des Prozessors

1. Platzieren Sie den Prozessor in seinem Sockel.

2. Bringen Sie die Prozessorabdeckung wieder an.

i ANMERKUNG: Die Prozessorabdeckung ist mit zwei Hebeln befestigt. Auf diesen sind Symbole zu sehen, die anzeigen, welcher Hebel zuerst geöffnet und welcher Hebel zuerst geschlossen werden muss.

3. Schieben Sie den ersten Hebel seitlich in die Verriegelung, um den Prozessor zu befestigen.

4. Wiederholen Sie Schritt 3, um den zweiten Hebel in die Verriegelung zu schieben.

5. Bauen Sie folgende Komponenten ein:

- a) Kühlkörper
- b) Lufttunnel (falls vorhanden)
- c) Abdeckung

6. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.*

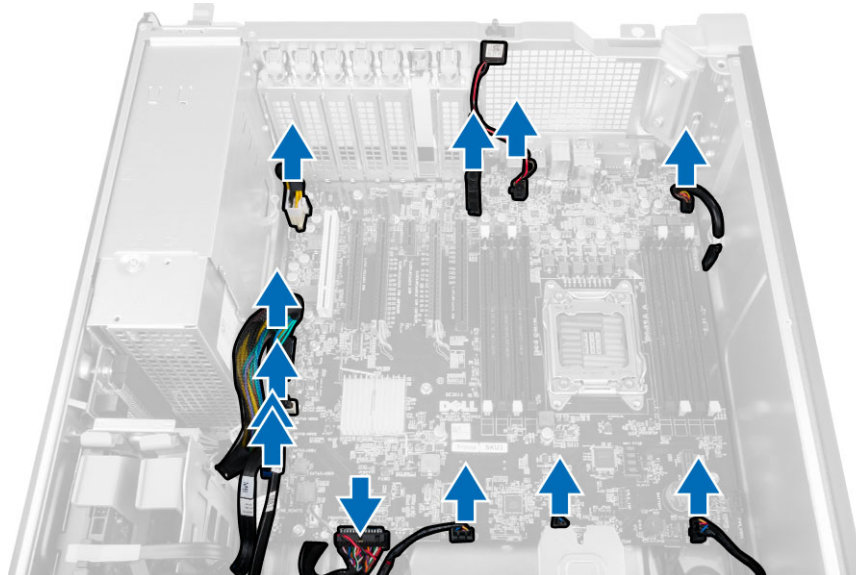
Entfernen der Systemplatine

1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.*

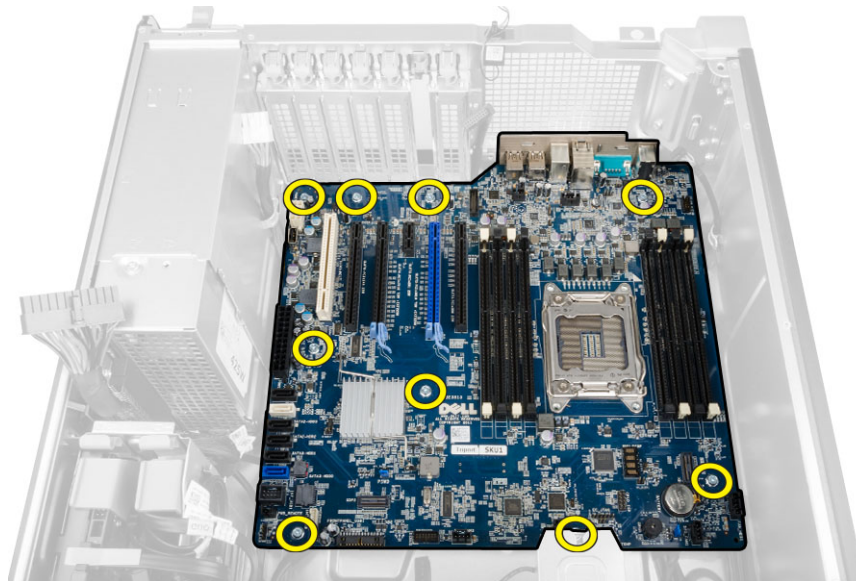
2. Entfernen Sie:

- a) Netzteil
- b) Abdeckung
- c) Optisches Laufwerk
- d) Knopfzellenbatterie
- e) Temperatursensor
- f) Festplattenlaufwerk
- g) Systemlüfter
- h) Netzteilkarte
- i) PCI-Karte
- j) E/A-Platine
- k) Lautsprecher
- l) Kühlkörper
- m) Kühlkörperlüfter
- n) Speichermodul(e)
- o) Prozessor

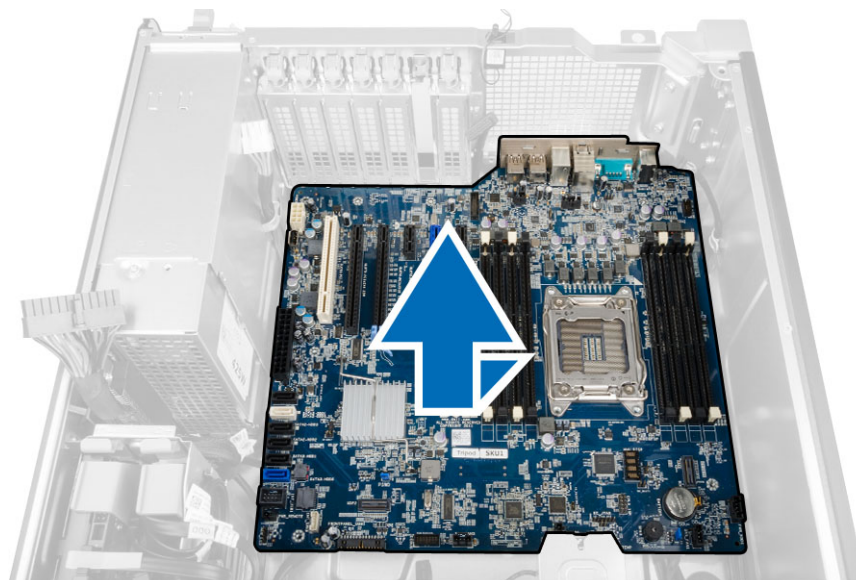
3. Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine.



4. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist.



5. Heben Sie die Systemplatine nach oben aus dem Gehäuse heraus und entfernen Sie sie aus dem Computer.



Einbauen der Systemplatine

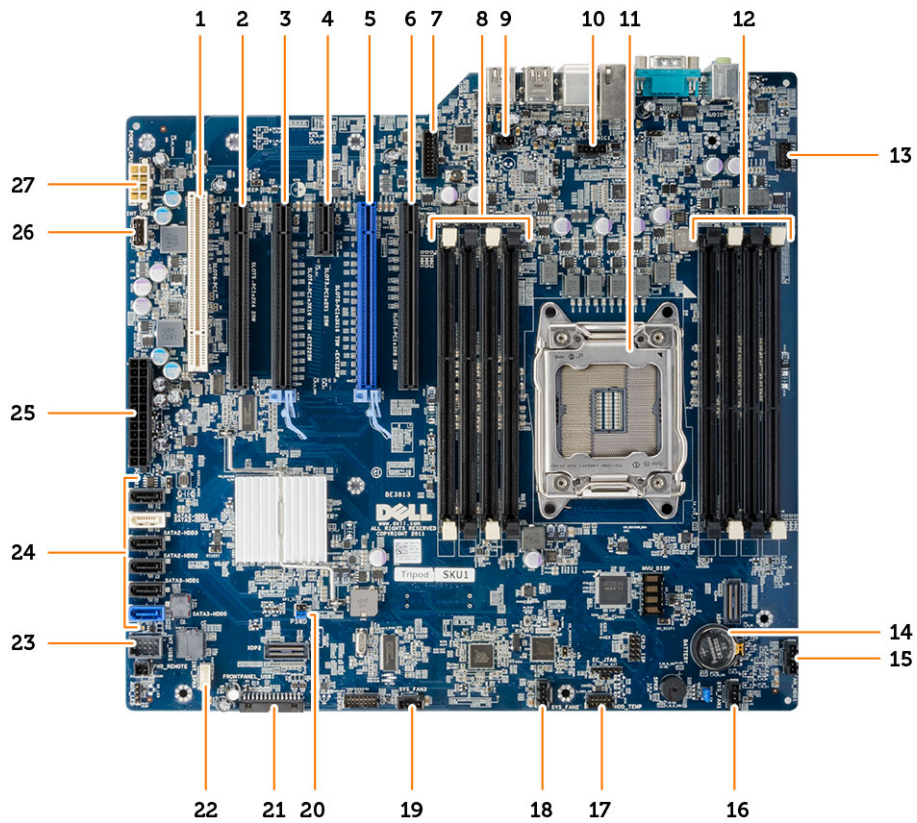
1. Richten Sie die Systemplatine an den Schnittstellenanschlüssen auf der Gehäuserückseite aus und setzen Sie die Systemplatine in das Gehäuse ein.
2. Befestigen Sie die Systemplatine mit den Schrauben am Gehäuse.
3. Schließen Sie die Kabel an die Systemplatine an.
4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a) Prozessor
 - b) Speichermodul(e)
 - c) Knopfzellenbatterie
 - d) Kühlkörperlüfter
 - e) Kühlkörper
 - f) Lautsprecher
 - g) E/A-Platine
 - h) PCI-Karte
 - i) Netzteilkarte
 - j) Systemlüfter
 - k) Festplattenlaufwerk

- l) Optisches Laufwerk
- m) Temperatursensor
- n) Abdeckung
- o) Netzteil

5. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.*

Komponenten der Systemplatine

Die folgende Abbildung zeigt die Komponenten der Systemplatine.



- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. PCI-Steckplatz (Steckplatz 6) 3. PCIe 3.0 x16-Steckplatz (Steckplatz 4) 5. PCIe 3.0 x16-Steckplatz (Steckplatz 2) 7. USB 3.0-Anschluss an der Vorderseite 9. Anschluss für Eingriffschalter 11. Prozessorsocket 13. Audioanschluss der Frontblende 15. Anschluss für Festplattenlüfter 17. Anschluss für Festplattentemperatursensor 19. Systemlüfteranschluss 21. Frontblenden- und USB 2.0-Anschluss 23. Interner USB 2.0-Anschluss für FlexBay 25. Netzanschluss (24-polig) 27. CPU-Netzanschluss (8-polig) | <ul style="list-style-type: none"> 2. PCIe x16-Steckplatz (PCIe 2.0 verkabelt als x4) (Steckplatz 5) 4. PCIe 2.0 x1-Steckplatz (Steckplatz 3) 6. PCIe x16-Steckplatz (PCIe 3.0 verkabelt als x8) (Steckplatz 1) 8. DIMM-Steckplätze 10. Prozessorlüfteranschluss 12. DIMM-Steckplätze 14. Knopfzellenbatterie 16. Systemlüfteranschluss 18. Systemlüfteranschluss 20. Kennwort-Jumper 22. Anschluss für internen Lautsprecher 24. SATA-Anschlüsse (HDD0-HDD3 & SATA0-1) 26. Interner USB 2.0-Anschluss |
|--|---|

Zusätzliche Informationen

Speichermodul-Richtlinien

Um eine optimale Leistung des Computers zu gewährleisten, beachten Sie bei der Konfiguration des Systemspeichers die folgenden allgemeinen Richtlinien:

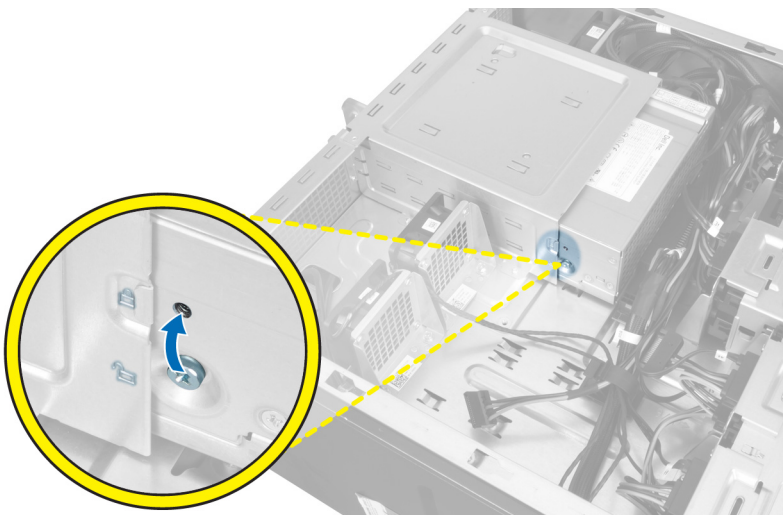
- Speichermodule verschiedener Größen können gemischt eingesetzt werden (zum Beispiel 2 GB und 4 GB), aber alle belegten Kanäle müssen identisch konfiguriert sein.
- Speichermodule müssen beginnend mit dem ersten Sockel eingebaut werden.
- **ANMERKUNG: Die Speichersockel des Computers sind je nach Hardwarekonfiguration möglicherweise anders gekennzeichnet, z.B. A1, A2 oder 1, 2, 3.**
- Wenn Vierfach-Speichermodule mit Einzel- oder Zweifach-Modulen gemischt eingesetzt werden, müssen die Vierfach-Module in den Sockeln mit den weißen Freigabehebeln installiert werden.
- Wenn Speichermodule mit unterschiedlichen Taktraten installiert sind, erfolgt der Betrieb mit der Taktrate des langsamsten Speichermoduls.

Netzteilverriegelung

Die Netzteilverriegelung verhindert, dass das Netzteil vom Gehäuse entfernt werden kann.

- **ANMERKUNG: Stellen Sie beim Ver- und Entriegeln des Netzteils immer sicher, dass die Abdeckung des Gehäuses entfernt ist. Informationen zum Entfernen der Lufttunnel (falls vorhanden) finden Sie unter „Entfernen der Lufttunnel (falls vorhanden)“.**

Entfernen Sie die Schraube von der gelösten Position und ziehen Sie sie in der Verriegelungsposition fest, um das Netzteil zu befestigen. Zum Lösen des Netzteils müssen Sie entsprechend die Schraube von der verriegelten Position entfernen und in der gelösten Position befestigen.



System-Setup

Das System-Setup ermöglicht das Verwalten der -Hardware und das Festlegen von Optionen auf BIOS-Ebene. Mit dem System Setup (System-Setup) können Sie folgende Vorgänge durchführen:

- Ändern der NVRAM-Einstellungen nach dem Hinzufügen oder Entfernen von Hardware
- Anzeigen der Hardwarekonfiguration des Systems
- Aktivieren oder Deaktivieren von integrierten Geräten
- Festlegen von Schwellenwerten für die Leistungs- und Energieverwaltung
- Verwaltung der Computersicherheit

Themen:

- [Boot Sequence](#)
- [Navigationstasten](#)
- [System-Setup-Optionen](#)
- [Aktualisieren des BIOS unter Windows](#)
- [System- und Setup-Kennwort](#)

Boot Sequence

Mit der Startreihenfolge können Sie die vom System-Setup festgelegte Reihenfolge der Startgeräte umgehen und direkt von einem bestimmten Gerät (z. B. optisches Laufwerk oder Festplatte) starten. Während des Einschalt-Selbsttests (POST, Power-on Self Test), wenn das Dell Logo angezeigt wird, können Sie:

- Das System-Setup mit der F2-Taste aufrufen
- Einmalig auf das Startmenü durch Drücken der F12-Taste zugreifen.

Das einmalige Startmenü zeigt die Geräte an, die Sie starten können, einschließlich der Diagnoseoption. Die Optionen des Startmenüs lauten:

- Wechseldatenträger (soweit verfügbar)
- STXXXX-Laufwerk

ANMERKUNG: XXXX gibt die Nummer des SATA-Laufwerks an.

- Optisches Laufwerk (soweit verfügbar)
- SATA-Festplattenlaufwerk (falls vorhanden)
- Diagnostics (Diagnose)

ANMERKUNG: Bei Auswahl von Diagnostics (Diagnose) wird der ePSA diagnostics (ePSA-Diagnose)-Bildschirm angezeigt.

Der Startreihenfolgebildschirm zeigt auch die Optionen zum Zugriff auf den System-Setup-Bildschirm an.

Navigationstasten

ANMERKUNG: Bei den meisten Optionen im System-Setup werden Änderungen zunächst nur gespeichert und erst beim Neustart des Systems wirksam.

Tasten	Navigation
Pfeil nach oben	Zurück zum vorherigen Feld
Pfeil nach unten	Weiter zum nächsten Feld
Eingabetaste	Wählt einen Wert im ausgewählten Feld aus (falls vorhanden) oder folgt dem Link in diesem Feld.
<Leertaste>	Öffnet oder schließt gegebenenfalls eine Dropdown-Liste.
Registerkarte	Weiter zum nächsten Fokusbereich.

Tasten

<Esc>

Navigation

Wechselt zur vorherigen Seite, bis das Hauptfenster angezeigt wird. Durch Drücken der Esc-Taste im Hauptfenster wird eine Meldung angezeigt, die Sie auffordert, alle nicht gespeicherten Änderungen zu speichern. Anschließend wird das System neu gestartet.

System-Setup-Optionen

ANMERKUNG: Je nach Computer und installierten Geräten werden die Elemente in diesem Abschnitt möglicherweise gar nicht oder anders als aufgeführt angezeigt.

Tabelle 1. Allgemein

Option	Beschreibung
Systemplatine	In diesem Abschnitt werden die primären Hardwarefunktionen Ihres Computers beschrieben. <ul style="list-style-type: none">• System Information• Speicherkonfiguration• PCI Information (PCI-Informationen)• Processor Information• Device Information (Geräteinformationen)
Boot Sequence	Ermöglicht das Ändern der Reihenfolge, in der der Computer das Betriebssystem zu finden versucht. <ul style="list-style-type: none">• Diskette Drive (Diskettenlaufwerk)• Internal HDD (Interne Festplatte)• USB Storage Device (USB-Speichergerät)• CD/DVD/CD-RW Drive (CD/DVD/CD-RW-Laufwerk)• Onboard NIC (Integrierter NIC)• SATA
Boot List Option	Hiermit können Sie die Startlistenoption ändern. <ul style="list-style-type: none">• Legacy• UEFI
Advanced Boot Options	Hiermit können Sie die Legacy-Option-ROMs aktivieren. <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Deaktiviert)• Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung)
Date/Time	Bietet Ihnen die Möglichkeit, Datum und Uhrzeit einzustellen. Änderungen an Systemdatum und -zeit werden sofort wirksam.

Tabelle 2. Systemkonfiguration

Option	Beschreibung
Integrated NIC	Ermöglicht die Konfiguration des integrierten Netzwerkcontrollers. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Deaktiviert)• ANMERKUNG: Sie können die Option "Deaktiviert" nur verwenden, wenn die Option "AMT" (Active Management Technology) deaktiviert ist.• Enable UEFI Netzwerk Stack (UEFI-Netzwerk-Stack aktivieren)• Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung)• Enabled w/PXE (Mit PXE aktiviert)
Integrated NIC 2	Ermöglicht die Steuerung des integrierten LAN-Controllers. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none">• Enable (Aktivieren) (Standardeinstellung)• Enable w/PXE (Mit PXE aktivieren) <p>ANMERKUNG: Diese Funktion wird nur auf dem T7610 unterstützt.</p>

Option	Beschreibung
Serial Port	<p>Identifiziert und definiert die Einstellungen der seriellen Schnittstelle. Sie können folgende Einstellungen für die serielle Schnittstelle festlegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) • COM1 (Standardeinstellung) • COM2 • COM3 • COM4 <p>ANMERKUNG: Das Betriebssystem weist möglicherweise Ressourcen zu, obwohl diese Einstellung deaktiviert ist.</p>
SATA Operation	<p>Ermöglicht die Konfiguration des integrierten SATA-Festplatten-Controllers. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) • ATA • AHCI (Standardeinstellung) • RAID On (RAID Ein) <p>ANMERKUNG: SATA ist zur Unterstützung des RAID-Modus konfiguriert. Auf T7610 wird kein SATA-Betrieb unterstützt.</p>
Drives	<p>Ermöglicht die Konfiguration der integrierten SATA-Laufwerke. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SATA3–HDD0 • SATA2–HDD2 • SATA2–Optisches Laufwerk0 • SATA3–HDD1 • SATA2–HDD3 • SATA2–Optisches Laufwerk1 <p>Standardeinstellung: All drives are enabled (Alle Laufwerke sind aktiviert).</p> <p>ANMERKUNG: Sind die Festplatten mit einer RAID-Controller-Karte verbunden, zeigen die Festplatten {none} ({kein}) in allen Werten. Die Festplatten können im RAID-Controller-Karten-BIOS angezeigt werden.</p>
• T7610	<ul style="list-style-type: none"> • SATA2–Optisches Laufwerk0 • SATA2–Optisches Laufwerk1 <p>Standardeinstellung: All drives are enabled (Alle Laufwerke sind aktiviert).</p> <p>ANMERKUNG: Sind die Festplatten mit einer RAID-Controller-Karte verbunden, zeigen die Festplatten {none} ({kein}) in allen Werten. Die Festplatten können im RAID-Controller-Karten-BIOS angezeigt werden.</p>
SMART Reporting	<p>Dieses Feld steuert, ob Festplattenlaufwerkfehler für integrierte Laufwerke während des Systemstarts gemeldet werden. Diese Technologie ist Teil der S.M.A.R.T. (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology - System zur Selbstüberwachung, Analyse und Statusmeldung) -Spezifikation.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable SMART Reporting (SMART-Berichte aktivieren) Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.
USB Configuration	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der internen USB-Konfiguration. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Boot Support (Startunterstützung aktivieren) • Front USB Ports (Vordere USB-Anschlüsse) • Back Quad USB Ports (Rückseitige Quad-USB-Anschlüsse) • Enable internal USB ports (Interne USB-Anschlüsse aktivieren) • USB3 Ports (USB3-Ports)
PCI Bus Configuration	<p>Ermöglicht die Konfiguration der PCI-Busse. Die Optionen sind:</p>

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • 256 PCI Buses (256 PCI-Busse) (Standardeinstellung) • 128 PCI Buses (128 PCI-Busse) • 64 PCI Buses (64 PCI-Busse)
Memory Map IO above 4GB	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von Memory-mapped IO über 4 GB.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memory Map IO above 4GB (Memory-mapped IO über 4 GB) – Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.
Optional HDD Fans	<p>Ermöglicht das Steuern der Festplattenlüfter.</p> <p>Standardeinstellung: Abhängig von der Systemkonfiguration</p>
Audio	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Audiofunktion.</p> <p>Standardeinstellung: Audio is enabled (Audio ist aktiviert)</p>
SAS RAID Controller (SAS-RAID-Controller) (nur T7610)	<p>Ermöglicht das Steuern des Betriebs des integrierten SAS-RAID-Festplatten-Controllers.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung) • Disabled (Deaktiviert)

Tabelle 3. Video

Option	Beschreibung
Primary Video Slot	<p>Ermöglicht die Konfiguration des primären Videostartgeräts. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auto (Standardeinstellung) • SLOT 1 (Steckplatz 1) • SLOT 2: VGA Compatible ((Steckplatz 2: VGA-kompatibel) • SLOT 3 (Steckplatz 3) • SLOT 4 (Steckplatz 4) • SLOT 5 (Steckplatz 5) • SLOT 6 (Steckplatz 6)

Tabelle 4. Sicherheit

Option	Beschreibung
Internal HDD-0 Password	<p>Über diese Option können Sie das Kennwort auf dem internen Festplattenlaufwerk des Systems einstellen, ändern oder löschen.</p>
Strong Password	<p>Ermöglicht die Erzwingung der Option, immer sichere Kennwörter festzulegen.</p> <p>Standardeinstellung: Enable Strong Password (Sicheres Kennwort aktivieren) ist nicht ausgewählt.</p>
Password Configuration	<p>Sie können die Länge Ihres Kennworts festlegen. Min. = 4, Max. = 32</p>
Password Bypass	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Berechtigungen, das Kennwort des Systems zu umgehen, wenn dieses festgelegt ist. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung) • Reboot bypass (Neustart umgehen)
Password Change	<p>Ermöglicht das Aktivieren der Deaktivierungsberechtigung bezüglich der Systemkennwörter, wenn das Administrator-Kennwort festgelegt ist.</p> <p>Standardeinstellung: Allow Non-Admin Password Changes (Änderungen an anderen Kennwörtern als dem Admin-Kennwort zulassen) ist ausgewählt.</p>
TPM Security	<p>Ermöglicht die Aktivierung des TPM (Trusted Platform Module, vertrauenswürdiges Plattformmodul) während des POST.</p> <p>Standardeinstellung: Die Option ist deaktiviert.</p>
Computrace	<p>Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der optionalen Computrace-Software. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • On-Silent (Stumm aktiviert) Standardeinstellung

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • Disable (Deaktivieren) • Enable (Aktivieren)
Chassis Intrusion	<p>Ermöglicht das Steuern der Funktion "Gehäuseeingriff". Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable (Aktivieren) (Standardeinstellung) • One Time Enable (Einmalig aktivieren) • Disable (Deaktivieren)
CPU XD Support	<p>Ermöglicht das Aktivieren des Execute Disable-Modus für den Prozessor.</p> <p>Standardeinstellung: Enable CPU XD Support (CPU XD-Unterstützung aktivieren)</p>
OROM Keyboard Access	<p>Ermöglicht Ihnen festzulegen, ob Benutzer während des Startvorgangs Option-ROM-Konfigurationsbildschirme über Hotkeys aufrufen können. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable (Aktivieren) (Standardeinstellung) • One Time Enable (Einmalig aktivieren) • Disable (Deaktivieren)
Admin Setup Lockout	<p>Ermöglicht es, Benutzer vom Aufrufen des Setups abzuhalten, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist.</p> <p>Die Standardeinstellung ist: Disabled (Deaktiviert)</p>

Tabelle 5. Sicherer Start

Option	Beschreibung
Secure Boot Enable	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion "Sicherer Start". Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung) • Enabled (Aktiviert)
Expert Key Management	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion "Custom Mode Key Management".</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung)

Tabelle 6. Leistung

Option	Beschreibung
Multi Core Support	<p>Dieses Feld gibt an, ob ein Kern oder alle Kerne des Prozessors aktiviert sind. Die Leistung einiger Anwendungen verbessert sich durch weitere Kerne. Diese Option ist standardmäßig aktiviert. Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Multi Core-Unterstützung für den Prozessor. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • All (Alle) (Standard) • 1 • 2 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 • 9 <p>i ANMERKUNG:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die angezeigten Optionen können je nach installierten Prozessoren unterschiedlich sein. • Die Optionen hängen von der Anzahl der auf dem installierten Prozessor unterstützten Kerne ab (Alle, 1, 2, N-1 für N-Kern-Prozessoren).
Intel SpeedStep	<p>Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der Funktion Intel SpeedStep.</p> <p>Standardeinstellung: Enable Intel SpeedStep (Intel SpeedStep aktivieren)</p>
C States Control	<p>Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der zusätzlichen Prozessor-Ruhezustände.</p>

Option	Beschreibung
	Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert)
Intel TurboBoost	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel TurboBoost-Modus für den Prozessor. Standardeinstellung: Enable Intel TurboBoost (Intel TurboBoost aktivieren)
Hyper-Thread Control	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von HyperThreading im Prozessor. Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert)
Cache Prefetch	Standardeinstellung: Enable Hardware Prefetch and Adjacent Cache Line Prefetch (Hardware Prefetch und Prefetch von benachbarten Cache-Zeilen aktivieren)
Dell Reliable Memory-Technologie (RMT)	Ermöglicht Ihnen das Identifizieren und Isolieren der Speicherfehler im System-RAM. Standardeinstellung: Enable Dell Reliable Memory Technology (RMT) (Dell Reliable Memory-Technologie (RMT) aktivieren)
	ANMERKUNG: Diese Funktion wird auf dem T3610 nur unterstützt, wenn ECC-Speichermodule installiert sind.

Tabelle 7. Stromverwaltung

Option	Beschreibung
AC Recovery	Legt fest, wie der Computer nach einem Stromausfall reagiert, wenn er anschließend wieder mit Strom versorgt wird. Sie können die Wiederherstellung nach Stromausfall wie folgt festlegen: <ul style="list-style-type: none"> • Power Off (Ausschalten) (Standardeinstellung) • Power On (Einschalten) • Last Power State (Letzter Energiestatus)
Auto On Time	Ermöglicht das Festlegen einer Uhrzeit zum automatischen Einschalten des Computers. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung) • Every Day (Jeden Tag) • Weekdays (Wochentags) • Select Days (Ausgewählte Tage)
Deep Sleep Control	Ermöglicht die Festlegung der Steuerung, wenn Deep Sleep aktiviert ist. <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung) • Nur in S5 aktiviert • Nur in S5 und S4 aktiviert
Fan Speed Control	Ermöglicht Ihnen das Steuern der Geschwindigkeit des Systemlüfters. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Auto (Standardeinstellung) • High (Hoch) • Medium (Mittel) • Low (Niedrig)
USB Wake Support	Ermöglicht Ihnen das Aktivieren von USB-Geräten, um das System aus dem Standby-Modus zu holen. Die Standardeinstellung ist: Disabled (Deaktiviert)
Wake on LAN	Mit dieser Option kann der Computer über ein spezielles LAN-Signal aus dem Aus-Zustand hochgefahren werden. Die Reaktivierung aus dem Standby-Modus heraus wird von dieser Einstellung nicht beeinflusst und muss im Betriebssystem aktiviert sein. Diese Funktion wird nur bei einem Computer wirksam, der an eine Netzstromversorgung angeschlossen ist. <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert (Deaktiviert) – Das System darf nicht hochgefahren werden, wenn es ein Reaktivierungssignal von einem LAN oder WLAN empfängt. • LAN Only (Nur LAN) – Das System kann durch spezielle LAN-Signale hochgefahren werden. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.
Block Sleep	Ermöglicht Ihnen das Blockieren des Standby-Modus (S3-Status) in Betriebssystemumgebungen.

Option	Beschreibung
	Die Standardeinstellung ist: Disabled (Deaktiviert)

Tabelle 8. POST Behavior

Option	Beschreibung
Numlock LED	Legt fest, ob die NumLock-Funktion bei Systemstart aktiviert werden kann. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Keyboard Errors	Legt fest, ob Tastaturfehler bei Systemstart gemeldet werden. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Fastboot	Ermöglicht die Beschleunigung des Startvorgangs durch Umgehung einiger Kompatibilitätsschritte. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Thorough (Umfassend) – Diese Option ist standardmäßig aktiviert. • Minimal • Automatisch

Tabelle 9. Unterstützung der Virtualisierung

Option	Beschreibung
Virtualization	Diese Option legt fest, ob ein Virtual Machine Monitor (VMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Virtualization-Technologie nutzen kann. <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel Virtualization Technology (Intel Virtualization-Technologie aktivieren) – Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
VT for Direct I/O	Aktiviert oder deaktiviert die Nutzung der von Intel VT for Direct I/O bereitgestellten zusätzlichen Hardware-Funktionen durch den VMM (Virtual Machine Monitor). <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel Virtualization Technology for Direct I/O (Intel Virtualization-Technologie für direktes E/A aktivieren) – Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Trusted Execution	Legt fest, ob ein Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Trusted Execution-Technologie nutzen kann. <ul style="list-style-type: none"> • Trusted Execution (Vertrauenswürdige Ausführung) – Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.

Tabelle 10. Wartung

Option	Beschreibung
Service Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
Asset Tag	Ermöglicht das Erstellen einer Systemkennnummer, wenn diese noch nicht festgelegt wurde. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
SERR Messages	Steuert die SERR-Meldungsfunktion. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert. Manche Grafikkarten erfordern, dass die SERR-Meldungsfunktion deaktiviert ist.

Tabelle 11. Systemprotokolle

Option	Beschreibung
BIOS events	Zeigt das Ereignisprotokoll des Systems an und ermöglicht das Löschen des Protokolls. <ul style="list-style-type: none"> • Protokoll löschen


Aktualisieren des BIOS unter Windows

Es wird empfohlen, Ihr BIOS (System-Setup) beim Austauschen der Hauptplatine oder wenn eine Aktualisierung verfügbar ist, zu aktualisieren.

ANMERKUNG: Wenn BitLocker aktiviert ist, muss es vor dem Aktualisieren des System-BIOS vorübergehend deaktiviert und nach der BIOS-Aktualisierung wieder aktiviert werden.

1. Den Computer neu starten.

2. Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
 - Geben Sie die **Service Tag (Service-Tag-Nummer)** oder den **Express Service Code (Express-Servicecode)** ein und klicken Sie auf **Submit (Absenden)**.
 - Klicken Sie auf **Detect Product** und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
3. Wenn Sie das Service-Tag nicht finden oder ermitteln können, klicken Sie auf **Choose from all products**.
4. Wählen Sie die Kategorie **Products** aus der Liste aus.

 **ANMERKUNG: Wählen Sie die entsprechende Kategorie aus, um zur Produktseite zu gelangen.**
5. Wählen Sie Ihr Computermodell aus. Die Seite **Product Support (Produktunterstützung)** wird auf Ihrem Computer angezeigt.
6. Klicken Sie auf **Get drivers** und klicken Sie auf **Drivers and Downloads**.
Der Abschnitt „Drivers and Downloads“ wird angezeigt.
7. Klicken Sie auf **Find it myself**.
8. Klicken Sie auf **BIOS** zur Anzeige der BIOS-Versionen.
9. Suchen Sie die neueste BIOS-Datei und klicken Sie auf **Download**.
10. Wählen Sie im Fenster **Please select your download method below (Wählen Sie unten die Download-Methode)** die bevorzugte Download-Methode aus. Klicken Sie dann auf **Download Now (Jetzt herunterladen)**.
Das Fenster **File Download (Dateidownload)** wird angezeigt.
11. Klicken Sie auf **Save (Speichern)**, um die Datei auf Ihrem Computer zu speichern.
12. Klicken Sie auf **Run (Ausführen)**, um die aktualisierten BIOS-Einstellungen auf Ihrem Computer zu speichern.
Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

System- und Setup-Kennwort

Tabelle 12. System- und Setup-Kennwort

Kennworttyp	Beschreibung
System password (Systemkennwort)	Dies ist das Kennwort, das Sie zur Anmeldung beim System eingeben müssen.
Setup password (Setup-Kennwort)	Dies ist das Kennwort, das Sie für den Zugriff auf und Änderungen an den BIOS-Einstellungen des Computers eingeben müssen.

Sie können ein Systemkennwort und ein Setup-Kennwort zum Schutz Ihres Computers erstellen.

 **VORSICHT: Die Kennwortfunktionen bieten einen gewissen Schutz für die auf dem System gespeicherten Daten.**

 **VORSICHT: Wenn Ihr Computer nicht gesperrt und unbeaufsichtigt ist, kann jede Person auf die auf dem System gespeicherten Daten zugreifen.**

 **ANMERKUNG: System- und Setup-Kennwortfunktionen sind deaktiviert**

Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

Sie können ein neues **System or Admin Password** (System- oder Administratorkennwort) nur zuweisen, wenn der Zustand **Not Set** (Nicht eingerichtet) ist.

Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.

1. Wählen Sie im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) oder **System Setup** (System-Setup) die Option **Security** (Sicherheit) aus und drücken Sie die **Eingabetaste**.
Der Bildschirm **Security (Sicherheit)** wird angezeigt.
2. Wählen Sie **System/Admin Password** (System-/Administratorkennwort) und erstellen Sie ein Passwort im Feld **Enter the new password** (Neues Passwort eingeben).
Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
 - Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
 - Das Kennwort darf die Zahlen 0 bis 9 enthalten.
 - Lediglich Kleinbuchstaben sind zulässig, Großbuchstaben sind nicht zulässig.

- Die folgenden Sonderzeichen sind zulässig: Leerzeichen, ("), (+), (.), (-), (.), (✓), (:), ([), (\), (]), (´).
3. Geben Sie das Systemkennwort ein, das Sie zuvor im Feld **Neues Kennwort bestätigen** eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
 4. Drücken Sie die Taste **Esc**. Eine Meldung fordert Sie zum Speichern der Änderungen auf.
 5. Drücken Sie **Y**, um die Änderungen zu speichern.
Der Computer wird neu gestartet.

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts

Stellen Sie sicher, dass der **Password Status** (Kennwortstatus) im System-Setup auf „Unlocked“ (Entsperrt) gesetzt ist, bevor Sie versuchen, das vorhandene System- und Setup-Kennwort zu löschen oder zu ändern. Wenn die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf „Locked“ (Gesperrt) gesetzt ist, kann ein vorhandenes System- und/oder Setup-Kennwort nicht gelöscht oder geändert werden.

Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste **F2**.

1. Wählen Sie im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) oder **System Setup** (System-Setup) die Option **System Security** (Systemsicherheit) aus und drücken Sie die **Eingabetaste**.
Der Bildschirm **System Security (Systemsicherheit)** wird angezeigt.
 2. Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security (Systemsicherheit)**, dass die Option **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Unlocked (Nicht gesperrt)** gesetzt ist.
 3. Wählen Sie die Option **Systemkennwort** aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort und drücken Sie die **Eingabetaste** oder **Tabulatortaste**.
 4. Wählen Sie die Option **Setup-Kennwort** aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie die **Eingabetaste** oder die **Tabulatortaste**.
- ANMERKUNG:** Wenn Sie das Systemkennwort und/oder Setup-Kennwort ändern, geben Sie das neue Passwort erneut ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Wenn Sie das Systemkennwort und Setup-Kennwort löschen, bestätigen Sie die Löschung, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
5. Drücken Sie die Taste **Esc**. Eine Meldung fordert Sie zum Speichern der Änderungen auf.
 6. Drücken Sie **Y**, um die Änderungen zu speichern und das System-Setup zu verlassen.
Der Computer wird neu gestartet.

Deaktivieren eines Systemkennworts

Zu den Softwaresicherheitsfunktionen des Systems gehören ein Systemkennwort und ein Setup-Kennwort. Der Kennwort-Jumper deaktiviert alle aktuell verwendeten Kennwörter. Es gibt 2 Pins für den PSWD-Jumper.

ANMERKUNG: Der Kennwort-Jumper ist standardmäßig deaktiviert.

1. Folgen Sie den Anweisungen unter *Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers*.
2. Entfernen Sie die Abdeckung.
3. Identifizieren Sie den PSWD-Jumper auf der Systemplatine. Der PSWD-Jumpers auf der Systemplatine kann über die Komponenten der Systemplatine identifiziert werden.
4. Entfernen Sie den PSWD-Jumper von der Systemplatine.

ANMERKUNG: Die vorhanden Kennwörter werden nicht deaktiviert (gelöscht), bevor der Computer ohne den Jumper startet.

5. Bringen Sie die Abdeckung an.

ANMERKUNG: Wenn Sie ein neues System- bzw. Setup-Kennwort festlegen, während der PSWD-Jumper installiert ist, deaktiviert das System beim nächsten Start die neuen Kennwörter.

6. Schließen Sie den Computer an eine Steckdose an und schalten Sie den Computer ein.
7. Schalten Sie den Computer aus und trennen Sie das Stromkabel von der elektrischen Steckdose.
8. Entfernen Sie die Abdeckung.
9. Ersetzen Sie die Jumper auf den Pins.
10. Bringen Sie die Abdeckung an.
11. Folgen Sie den Anweisungen unter *Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers*.

12. Schalten Sie den Computer ein.

13. Weisen Sie über das System-Setup ein neues System- oder Setup-Kennwort zu.

Diagnostics (Diagnose)

Führen Sie bei Problemen mit dem Computer die ePSA-Diagnose durch, bevor Sie Dell zwecks technischer Unterstützung kontaktieren. Der Zweck der Diagnose ist es, die Hardware des Computers ohne zusätzliche Ausrüstung und ohne das Risiko von Datenverlust zu testen. Wenn Sie ein Problem nicht selbst beheben können, können Service- und Supportmitarbeiter die Diagnoseergebnisse zur Lösung des Problems verwenden.

Themen:

- [Enhanced Pre-boot System Assessment – ePSA-Diagnose](#)

Enhanced Pre-boot System Assessment – ePSA-Diagnose

Die ePSA-Diagnose (auch als Systemdiagnose bezeichnet) führt eine komplette Prüfung der Hardware durch. Die ePSA-Diagnose ist in das BIOS integriert und wird intern vom BIOS gestartet. Die integrierte Systemdiagnose bietet eine Reihe von Optionen für bestimmte Geräte oder Gerätegruppen mit folgenden Funktionen:

Die ePSA-Diagnose kann initiiert werden, indem Sie beim Starten des Computers gleichzeitig die Funktionstaste und den Netzschalter drücken.

- Tests automatisch oder in interaktivem Modus durchführen
- Tests wiederholen
- Testergebnisse anzeigen oder speichern
- Gründliche Tests durchführen, um weitere Testoptionen für Zusatzinformationen über die fehlerhaften Geräte zu erhalten
- Statusmeldungen anzeigen, die angeben, ob Tests erfolgreich abgeschlossen wurden
- Fehlermeldungen über Probleme während des Testvorgangs anzeigen

ANMERKUNG: Einige Tests für bestimmte Geräte erfordern Benutzeraktionen. Stellen Sie sicher, dass Sie am Computerterminal sind, wenn die Diagnosetests durchgeführt werden.

Problembehandlung für Ihren Computer

Diagnose-LEDs

ANMERKUNG: Die Diagnose-LEDs dienen ausschließlich dazu, den Fortschritt bei der POST-Routine anzuzeigen. Diese LEDs zeigen nicht das Problem an, das zum Stoppen der POST-Routine geführt hat.


Die Diagnose-LEDs befinden sich neben dem Betriebsschalter an der Gehäusevorderseite. Die LEDs sind nur während des POST-Vorgangs aktiv und sichtbar. Sobald das Betriebssystem zu laden beginnt, schalten sie ab und sind nicht länger zu sehen.

Jede LED hat zwei Statusmöglichkeiten: EIN oder AUS. Die wichtigste trägt die Zahl 1, die anderen sind entlang der LED-Folge mit den Zahlen 2, 3 und 4 bezeichnet. Der normale Betriebszustand nach dem POST ist, dass alle vier LEDs zunächst leuchten und dann erlöschen, wenn das BIOS die Steuerung an das Betriebssystem übergibt.

ANMERKUNG: Die Diagnoseanzeigen blinken, wenn der Betriebsschalter gelb leuchtet oder „Aus“ ist und blinken nicht, wenn der Betriebsschalter weiß leuchtet.

Tabelle 13. Muster von POST-Diagnose-LEDs

Diagnose-LEDs

	<ul style="list-style-type: none"> Der Computer ist ausgeschaltet oder wird nicht mit Strom versorgt. Der Computer wird gestartet und befindet sich im normalen Betrieb. 	<ul style="list-style-type: none"> Schließen Sie bei ausgeschaltetem Computer das Netzteil an und schalten Sie den Computer ein.
	PCI-Komponente wird konfiguriert oder es wurde ein PCI-Komponentenfehler festgestellt.	<ul style="list-style-type: none"> Entfernen Sie alle Karten für Peripheriegeräte aus den PCI- und PCI-E-Steckplätzen und starten Sie den Computer neu. Wenn der Computer startet, stecken Sie die Karten der Peripheriegeräte eine nach der anderen wieder ein, bis Sie die fehlerhafte Karte finden.
	Ein möglicher Prozessorfehler ist aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> Schließen Sie den Prozessor wieder an.
	Die Speichermodule werden erkannt, es ist jedoch ein Fehler bei der Stromversorgung des Speichers aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> Wenn zwei oder mehr Speichermodule installiert sind, entfernen Sie die Module und installieren Sie ein Modul erneut. Starten Sie anschließend den Computer neu. Wenn der Computer normal startet, installieren Sie weitere Speichermodule (jeweils eines bei jedem Test), bis Sie ein fehlerhaftes Modul gefunden oder alle Module ohne Fehler installiert haben. Wenn Sie nur ein Speichermodul installiert haben, versuchen Sie, es an einem anderen DIMM-Anschluss anzuschließen und starten Sie den Computer neu. Installieren Sie nach Möglichkeit Arbeitsspeicher desselben Typs in Ihrem Computer, von dem Sie wissen, dass er funktioniert.
	Möglicher Fehler bei der Grafikkarte.	<ul style="list-style-type: none"> Stellen Sie sicher, dass die Anzeige/der Monitor in eine separate Grafikkarte eingesteckt ist. Setzen Sie alle installierten Grafikkarten neu ein. Sofern verfügbar, installieren Sie eine ordnungsgemäß funktionierende Grafikkarte in Ihrem Computer.

2 3	Möglicherweise ist ein Fehler beim Festplattenlaufwerk aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> · Schließen Sie alle Stromversorgungs- und Datenkabel neu an.
2 3 4	Möglicherweise ist ein USB-Fehler aufgetreten	<ul style="list-style-type: none"> · Installieren Sie alle USB-Geräte neu und überprüfen Sie alle Kabelverbindungen.
1	Es wurden keine Speichermodule erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> · Wenn zwei oder mehr Speichermodule installiert sind, entfernen Sie die Module und installieren Sie ein Modul erneut. Starten Sie anschließend den Computer neu. Wenn der Computer normal startet, installieren Sie weitere Speichermodule (jeweils eines bei jedem Test), bis Sie ein fehlerhaftes Modul gefunden oder alle Module ohne Fehler installiert haben. · Installieren Sie nach Möglichkeit funktionsfähige Speichermodule eines einheitlichen Typs in Ihrem Computer.
1 4	Stromversorgungsanschluss nicht korrekt installiert.	<ul style="list-style-type: none"> · Schließen Sie den 2x2-Stromversorgungsanschluss vom Netzteil erneut an.
1 3	Speichermodule werden erkannt, es ist jedoch ein Speicherkonfigurations- oder Kompatibilitätsfehler aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> · Stellen Sie sicher, dass keine besonderen Anforderungen hinsichtlich der Anordnung der Speichermodule/-anschlüsse bestehen. · Stellen Sie sicher, dass der verwendete Speicher vom Computer unterstützt wird.
1 3 4	Ein möglicher Ressourcen- und/oder Hardwarefehler ist bei der Systemplatine aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> · Löschen Sie den CMOS. (Setzen Sie die Knopfzellenbatterie wieder ein. Siehe „Entfernen und Einsetzen der Knopfzellenbatterie“.) · Trennen Sie alle internen und externen Peripheriegeräte und starten Sie den Computer neu. Wenn der Computer startet, setzen Sie eine Peripheriegeräte-Karte nach der anderen ein, bis Sie die defekte Karte gefunden haben. · Falls das Problem weiterhin besteht, ist die Systemplatine/eine Komponente der Systemplatine defekt.
1 2	Möglicherweise ist ein Fehler an der Systemplatine aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> · Trennen Sie alle internen und externen Peripheriegeräte und starten Sie den Computer neu. Wenn der Computer startet, setzen Sie eine Peripheriegeräte-Karte nach der anderen ein, bis Sie die defekte Karte gefunden haben. · Falls das Problem weiterhin besteht, ist die Systemplatine defekt.
1 2 3	Es ist ein anderer Fehler aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> · Stellen Sie sicher, dass die Anzeige/der Monitor in eine separate Grafikkarte eingesteckt ist. · Stellen Sie sicher, dass alle Festplatten und Kabel der optischen Laufwerke ordnungsgemäß an die Systemplatine angeschlossen sind. · Wenn auf dem Bildschirm eine Fehlermeldung zu einem Problem mit einem Gerät angezeigt wird (etwa mit dem Diskettenlaufwerk oder der Festplatte), überprüfen Sie das Gerät auf korrekte Funktion. · Wenn das Betriebssystem versucht, von einem Gerät zu starten (etwa vom Diskettenlaufwerk oder einem optischen Laufwerk), überprüfen Sie im System-Setup, ob die Startreihenfolge für die auf dem Computer installierten Geräte richtig ist.
4	Das System befindet sich im Wiederherstellungsmodus.	<ul style="list-style-type: none"> · BIOS-Prüfsummenfehler wurde festgestellt, und das System befindet sich nun im Wiederherstellungsmodus.
1 2 3 4	Start-Übergabe	<ul style="list-style-type: none"> · Gibt das ENDE des POST-Vorgangs an. LEDs sind nur kurz bei Abschluss des POST-Vorgangs in diesem Status. Nach der

Übergabe an das Betriebssystem, leuchten die LEDs nicht mehr.

Fehlermeldungen

Es gibt zwei Arten von BIOS-Fehlermeldungen, die je nach Schweregrad des Problems angezeigt werden. Diese sind:

Fehler, die nicht zu einem Anhalten des Computers führen

Bei diesen Fehlermeldungen wird Ihr Computer zwar nicht angehalten, es wird jedoch eine Warnmeldung angezeigt. Nach einigen Sekunden Wartezeit wird dann der Startvorgang fortgesetzt. In der folgenden Tabelle sind die Fehlermeldungen aufgeführt.

Tabelle 14. Fehler, die nicht zu einem Anhalten des Computers führen

Fehlermeldung

Alert! Cover was previously removed. (Achtung! Abdeckung wurde zwischenzeitlich entfernt.)
--

Fehler, die zu einem Softhalt des Computers führen

Bei diesen Fehlermeldungen wird ein Softhalt Ihres Computers durchgeführt, und Sie werden aufgefordert, entweder mit der Taste <F1> fortzufahren oder mit der Taste <F2> das System-Setup aufzurufen. In der folgenden Tabelle sind die Fehlermeldungen aufgeführt.

Tabelle 15. – Fehler, die zu einem Softhalt des Computers führen

Fehlermeldung

Alert! Front I/O Cable failure. (Achtung! Fehlfunktion des vorderen I/O-Kabels.)
--

Alert! Left Memory fan failure. (Achtung! Fehlfunktion des linken Speicherlüfters.)

Alert! Right Memory fan failure. (Achtung! Fehlfunktion des rechten Speicherlüfters.)

Alert! PCI Fan Failure. (Achtung! Fehlfunktion des PCI-Lüfters.)
--

Alert! Chipset heat sink not detected. (Achtung! Chipsatz-Kühlkörper nicht erkannt.)
--

Alert! Hard Drive fan1 failure. (Achtung! Fehlfunktion des Festplattenlüfters 1.)

Alert! Hard Drive fan2 failure. (Achtung! Fehlfunktion des Festplattenlüfters 2.)

Alert! Hard Drive fan3 failure. (Achtung! Fehlfunktion des Festplattenlüfters 3.)

Alert! CPU 0 Fan Failure. (Achtung! CPU-0-Lüfterfehler.)
--

Alert! CPU 1 Fan Failure. (Achtung! CPU-1-Lüfterfehler.)
--

Alert! Memory related failure detected. (Achtung! Speicherbezogene Fehlfunktion festgestellt.)
--

Alert! Correctable memory error has been detected in memory slot DIMMx. (Achtung! Korrigierbarer Speicherfehler wurde in Speichersteckplatz DIMMx festgestellt.)
--

Warning: Non-optimal memory population detected. For increased memory bandwidth populate DIMM connectors with white latches before those with black latches. (Warnung: Nicht optimale Speicherauffüllung festgestellt. Setzen Sie zur Erhöhung der Speicherbandbreite DIMM-Anschlüsse mit weißen Laschen vor DIMM-Anschlüssen mit schwarzen Laschen.)

Your current power supply does not support the recent configuration changes made to your system. Please contact Dell Technical support team to learn about upgrading to a higher wattage power supply. (Ihre aktuelle Stromversorgung unterstützt nicht die aktuellen Konfigurationsänderungen Ihres Systems. Wenden Sie sich an den Technischen Support von Dell, um sich über ein Upgrade auf eine höhere Wattleistung zu informieren.)

Dell Reliable Memory Technology (RMT) has discovered and isolated errors in system memory. You may continue to work. Memory module replacement is recommended. Please refer to the RMT Event log screen in BIOS setup for specific DIMM information. (Dell Reliable Memory Technology (RMT) hat im System Speicher Fehler entdeckt und isoliert. Sie können weiter arbeiten. Es wird jedoch empfohlen, das Speichermodul auszutauschen. Spezifische DIMM-Informationen finden Sie im RMT Event-Protokollbildschirm im BIOS-Setup.)
--

Fehlermeldung

Dell Reliable Memory Technology (RMT) has discovered and isolated errors in system memory. You may continue to work. Additional errors will not be isolated. Memory module replacement is recommended. Please refer to the RMT Event log screen in BIOS setup for specific DIMM information. (Dell Reliable Memory Technology (RMT) hat im System Speicher Fehler entdeckt und isoliert. Sie können weiter arbeiten. Zusätzliche Fehler werden nicht isoliert. Es wird jedoch empfohlen, das Speichermodul auszutauschen. Spezifische DIMM-Informationen finden Sie im RMT Event-Protokollbildschirm im BIOS-Setup.)

Technische Daten

ANMERKUNG: Die angebotenen Konfigurationen können je nach Region variieren. Die folgenden Angaben enthalten nur die technischen Daten, die laut Gesetz im Lieferumfang Ihres Computers enthalten sein müssen. Wechseln Sie für weitere Informationen über die Konfiguration Ihres Computers zu Hilfe und Support auf Ihrem Windows-Betriebssystem und wählen Sie die Option zum Anzeigen der Informationen über Ihren Computer aus.

Tabelle 16. Prozessor

Funktion	Technische Daten
Typ	Intel Xeon E5 v2-Prozessor mit 4, 6, 8, 10 und 12 Kernen
Cache	
Anleitungscache	32 KB
Daten-Cache	<ul style="list-style-type: none"> · 32 KB · 256 KB Mid-Level-Cache pro Kern · Bis zu 30 MB Last-Level-Cache (LLC) auf allen Kernen (2,5 MB pro Kern)

Tabelle 17. Systeminformationen

Funktion	Technische Daten
Chipsatz	Intel C600-Chipsatz
BIOS-Chip (NVRAM)	8 MB + 4 MB Serial Flash EEPROM

Tabelle 18. Speicher

Funktion	Technische Daten
Speichermoduleanschluss	
T3610/T5610	8 DIMM-Steckplätze
T7610	16 DIMM-Steckplätze
Speichermodulegröße	
T3610/T5610	2 GB, 4 GB, 8 GB und 16 GB
T7610	2 GB, 4 GB, 8 GB, 16 GB und 32 GB
Typ	
T3610	1600 und 1866 DDR3 RDIMM ECC/Nicht ECC
T5610	1600 und 1866 DDR3 RDIMM ECC
T7610	1600 und 1866 DDR3 RDIMM und 32 GB LRDIMM ECC
Speicher (Minimum)	
T3610/T5610/T7610	4 GB
Speicher (Maximum)	
T3610/T5610	128 GB
T7610	512 GB

Tabelle 19. Video

Funktion	Technische Daten
Separat (PCIe 3.0/2.0 x16)	
T3610/T5610	Bis zu 2 voller Bauhöhe, voller Baulänge (maximal 300 W)
T7610	Bis zu 4 voller Bauhöhe, voller Baulänge (maximal 600 W)

Tabelle 20. Audio

Funktion	Technische Daten
Integriert	Realtek Audio Codec ALC3220

Tabelle 21. Netzwerk

Funktion	Technische Daten
T3610/T5610	Intel 82759
T7610	Intel 82759 und Intel 82754

Tabelle 22. Erweiterungs-Schnittstellen

Funktion	Technische Daten
PCI:	
SLOT1	PCI Express 3.0 x8, 8 GB/s
SLOT2	PCI Express 3.0 x16, 16 GB/s
SLOT3	PCI Express 2.0 x1, 0,5 GB/s
SLOT4	PCI Express 3.0 x16, 16 GB/s
SLOT5	PCI Express 2.0 x4, 2 GB/s
SLOT6	PCI 2.3 (32-Bit, 33 MHz), 133 MB/s
Speicher (Festplatte/Solid-State-Laufwerk):	
SATA3-HDD0	Intel AHCI SATA 3.0, 6 GBit/s
SATA3-HDD1	Intel AHCI SATA 3.0, 6 GBit/s
SATA2-HDD2	Intel AHCI SATA 2.0, 3 GBit/s
SATA2-HDD3	Intel AHCI SATA 2.0, 3 GBit/s
Speicher (Optisches Laufwerk):	
SATA2-ODD0	Intel AHCI SATA 2.0, 3 GBit/s
SATA2-ODD1	Intel AHCI SATA 2.0, 3 GBit/s
USB:	
Anschlüsse an der Vorderseite	USB 3.0, 5 GBit/s (1 Port); USB 2.0, 480 MBit/s (3 Ports)
Anschlüsse an der Rückseite	USB 3.0, 5 GBit/s (3 Ports); USB 2.0, 480 MBit/s (3 Ports)
Interne Anschlüsse	USB 2.0, 480 MBit/s (3 Ports)

Tabelle 23. Laufwerke

Funktion	Technische Daten
T3610/T5610	
Extern zugänglich:	
Schächte für optische Slimline-SATA-Laufwerke	1
5,25-Zoll-Laufwerkschächte	1:

Funktion	Technische Daten
	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützt ein 5,25-Zoll-SATA-Gerät oder ein 3,5-Zoll-SATA-Festplattengerät • Unterstützt ein Medienkartenlesegerät • Unterstützt bis zu zwei 2,5-Zoll-SAS-/SATA-/Festplatten-/Solid-State-Laufwerke (mit optionalen Adaptern)
Intern zugänglich	
3,5-Zoll-Festplattenlaufwerkschächte	2: <ul style="list-style-type: none"> • Unterstützt zwei 3,5-Zoll-SATA-Laufwerke • Unterstützt 2,5-Zoll-SAS-/SATA-/Festplatten-/Solid-State-Laufwerke
T7610	
Extern zugänglich:	
Schächte für optische Slimline-SATA-Laufwerke	1
5,25-Zoll-Laufwerkschächte	1: <ul style="list-style-type: none"> • Unterstützt ein 5,25-Zoll-Gerät • Unterstützt ein Medienkartenlesegerät • Unterstützt bis zu vier 2,5-Zoll-Festplatten (mit optionalen Adaptern)
3,5-Zoll-Festplattenlaufwerkschächte	Vier
Intern zugänglich	Keiner

Tabelle 24. Externe Anschlüsse

Funktion	Technische Daten
Audio	<ul style="list-style-type: none"> • Frontblende – Mikrofoneingangsanschluss, Kopfhörerausgangsanschluss • Rückseite – Line-Out-Anschluss, Mikrofoneingangsanschluss/Line-In-Anschluss
Netzwerk	
T3610/T5610	Ein RJ-45
T7610	Zwei RJ-45
Seriell	Ein 9-poliger Anschluss
USB	
T3610/T5610/T7610	<ul style="list-style-type: none"> • Frontblende – dreimal USB 2.0 und einmal USB 3.0 • Rückseite – dreimal USB 2.0 und einmal USB 3.0 • Intern – dreimal USB 2.0
Video	Videokartenabhängig <ul style="list-style-type: none"> • DVI-Anschluss • DisplayPort • DMS-59

Tabelle 25. Interne Anschlüsse

Funktion	Technische Daten
Systemleistung	Ein 28-poliger Anschluss
Systemlüfter	Drei 4-polige Anschlüsse
Prozessorlüfter	
T3610	Ein 5-poliger Anschluss

Funktion	Technische Daten
T5610/T7610	Zwei 5-polige Anschlüsse
Festplattenlüfter	
T3610/T5610	Ein 5-poliger Anschluss
T7610	Drei 5-polige Anschlüsse
Speicher	
T3610/T5610	Acht 240-polige Anschlüsse
T7610	Sechzehn 240-polige Anschlüsse
Prozessor	
T3610	Ein LGA-2011-Sockel
T5610/T7610	Zwei LGA-2011-Sockel
E/A an der Rückseite:	
PCI Express	
PCI Express x4	
T3610/T5610	Zwei 164-polige Anschlüsse
T7610	Ein 98-poliger, ein 164-poliger Anschluss
PCI Express x16	
T3610/T5610	Zwei 164-polige Anschlüsse
T7610	Zwei 164-polige Anschlüsse (vier, wenn der optionale zweite Prozessor installiert ist)
PCI 2.3	Ein 124-poliger Anschluss
E/A an der Vorderseite:	
USB-Anschluss an der Vorderseite	Ein 14-poliger Anschluss
USB intern	Eine A-Buchse, ein 2x5-Dual-Port-Anschluss
Bedienelemente an der Frontblende	Ein 2x14-poliger Anschluss
Audio-HDA an der Frontblende	Ein 2x5-poliger Anschluss
Festplattenlaufwerk/Optisches Laufwerk:	
SATA	
T3610/T5610	<ul style="list-style-type: none"> • Vier 7-polige SATA-Anschlüsse für Festplatte • Zwei 7-polige SATA-Anschlüsse für optisches Laufwerk
T7610	<ul style="list-style-type: none"> • Zwei 36-polige Mini-SAS-Anschlüsse für Festplatte • Zwei 7-polige SATA-Anschlüsse für optisches Laufwerk
Stromversorgung	
T3610	Ein 24-poliger und ein 8-poliger Anschluss
T5610	Ein 24-poliger und zwei 8-polige Anschlüsse
T7610	Ein 24-poliger und ein 20-poliger Anschluss

Tabelle 26. Steuerelemente und Anzeigen

Funktion	Technische Daten
Anzeigeleuchte des Betriebsschalters:	<p>Aus – System ist ausgeschaltet oder nicht eingesteckt.</p> <p>Stetig weiß leuchtend – Computer befindet sich im normalen Betrieb.</p> <p>Weiß blinkend – Computer befindet sich im Standby.</p>

Funktion	Technische Daten
	Stetig gelb leuchtend (wenn der Computer nicht startet) – zeigt ein Problem mit der Systemplatine oder Stromversorgung an.
	Gelb blinkend – zeigt ein Problem mit der Systemplatine an.
Laufwerkaktivitäts-Anzeigeleuchte	Weißer Anzeige: Ein blinkend weißes Leuchten zeigt an, dass der Computer Daten von der Festplatte liest oder Daten auf die Festplatte schreibt.
Integritätsanzeigeleuchten für Netzwerkverbindung (Rückseite)	Grüne Anzeigeleuchte – Zwischen dem Netzwerk und dem Computer besteht eine gute Verbindung mit 10 MBit/s. Organgefarbene Anzeigeleuchte – Zwischen dem Netzwerk und dem Computer besteht eine gute Verbindung mit 100 MBit/s. Gelbe Anzeigeleuchte – Zwischen dem Netzwerk und dem Computer besteht eine gute Verbindung mit 1000 MBit/s.
Netzwerkaktivitätsanzeigen (Rückseite)	Gelbe Anzeigeleuchte – Blinkt bei Netzwerkaktivitäten an diesem Anschluss.
Diagnoseanzeigen:	Aus – Computer ist ausgeschaltet oder hat POST abgeschlossen. Gelbe/blinkende Anzeigeleuchte – Einzelheiten zu Diagnosecodes siehe Service-Handbuch.

Tabelle 27. Stromversorgung

Funktion	Technische Daten
Knopfzellenbatterie	3-V-Lithium-Knopfzelle (CR2032)
Spannung	100-240 VAC
Wattleistung	
T3610	685/425 W (Eingangsspannung 100-240 VAC)
T5610	825/685 W (Eingangsspannung 100-240 VAC)
T7610	<ul style="list-style-type: none"> • 1000 W (Eingangsspannung 100-107 VAC) • 1300 W (Eingangsspannung 181-240 VAC) • 1100 W (Eingangsspannung 108-180 VAC)
Maximale Wärmeabgabe	
1300 W	<ul style="list-style-type: none"> • 4015,3 BTU/Std (bei 100 VAC) • 4365,5 BTU/Std (bei 107 VAC) • 5099,9 BTU/Std (bei 181 VAC)
825 W	3312,6 BTU/Std
685 W	2750,5 BTU/Std
425 W	1706,5 BTU/Std

ANMERKUNG: Die Wärmeabgabe wird anhand der Wattleistung des Netzteils bestimmt.

Tabelle 28. Abmessungen und Gewicht

Funktion	Technische Daten
T5610	
Höhe (mit Standfüßen)	416,90 mm (16,41 Zoll)
Höhe (ohne Standfüße)	414,00 mm (16,30 Zoll)
T3610	
Höhe (mit Standfüßen)	175,50 mm (6,91 Zoll)
Höhe (ohne Standfüße)	414,00 mm (16,30 Zoll)
T3610/T5610	

Funktion	Technische Daten
Breite	172,60 mm (6,79 Zoll)
Tiefe	471,00 mm (18,54 Zoll)
Gewicht (Minimum):	14,00 kg (30,86 lb)/13,2 kg (29,10 lb)
T7610	
Höhe (mit Standfüßen)	433,40 mm (17,06 Zoll)
Höhe (ohne Standfüße)	430,50 mm (16,95 Zoll)
Breite	216,00 mm (8,51 Zoll)
Tiefe	525,00 mm (20,67 Zoll)
Gewicht (Minimum)	16,90 kg (37,26 lb)

Tabelle 29. Umgebungsbedingungen

Funktion	Technische Daten
Temperatur:	
Betrieb	10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F)
Bei Lagerung	-40 °C bis 65 °C (-40 °F bis 149 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit (max.)	20 % bis 80 % (nicht-kondensierend)
Zulässige Erschütterung:	
Betrieb	5 Hz bis 350 Hz bei 0,0002 G ² /Hz
Bei Lagerung	5 Hz bis 500 Hz bei 0,001 bis 0,01 G ² /Hz
Zulässige Stoßeinwirkung:	
Betrieb	40 G +/- 5 % bei Impulsdauer von 2 ms +/- 10 % (entspricht 51 cm/s [20 Zoll/s])
Bei Lagerung	105 G +/- 5 % bei Impulsdauer von 2 ms +/- 10 % (entspricht 127 cm/s [50 Zoll/s])
Höhe über NN:	
Betrieb	-15,2 m bis 3048 m (-50 ft bis 10.000 ft)
Bei Lagerung	-15,2 m bis 10.668 m (-50 ft bis 35.000 ft)
Luftverschmutzungsstufe	G1 gemäß ISA-S71.04-1985

Kontaktaufnahme mit Dell

ANMERKUNG: Wenn Sie nicht über eine aktive Internetverbindung verfügen, können Sie Kontaktinformationen auch auf Ihrer Auftragsbestätigung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell-Produktkatalog finden.

Dell stellt verschiedene onlinebasierte und telefonische Support- und Serviceoptionen bereit. Da die Verfügbarkeit dieser Optionen je nach Land und Produkt variiert, stehen einige Services in Ihrer Region möglicherweise nicht zur Verfügung. So erreichen Sie den Vertrieb, den Technischen Support und den Kundendienst von Dell:

1. Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
2. Wählen Sie Ihre Supportkategorie.
3. Wählen Sie das Land bzw. die Region in der Drop-Down-Liste **Land oder Region auswählen** am unteren Seitenrand aus.
4. Klicken Sie je nach Bedarf auf den entsprechenden Service- oder Support-Link.